



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

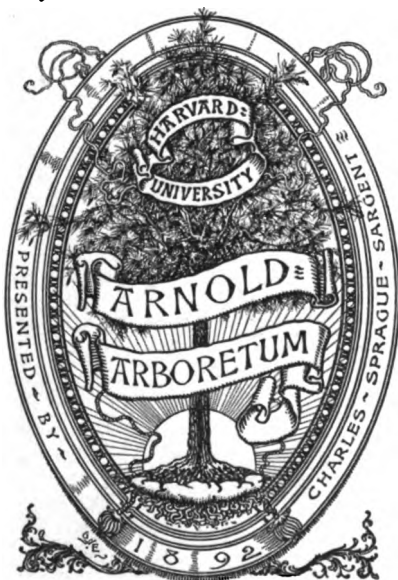
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

HS LRDD D

PER
2.662.5

Zm
S01



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941

Transferred to
CABOT SCIENCE LIBRARY
June 2005

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ CENTRALE FORESTIÈRE
de Belgique

BULLETIN
DE LA
Société Centrale Forestière
DE BELGIQUE

sous le haut patronage de
S. M. LE ROI DES BELGES
et la présidence d'honneur
de M. le Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics

**Forêts. — Plantations d'alignement. — Arbres d'ornement. —
Pépinières. — Commerce du bois. — Industries forestières. — Sciences
naturelles appliquées. — Chasse. — Législation et jurisprudence, etc.**

5^e VOLUME

5^e année sociale

(1898)



BRUXELLES
IMPRIMERIE VANBUGGENHOUDT

42, rue d'Isabelle, 42

—
1898.

Recouvrement des cotisations et des abonnements

Notre trésorier, M. Defrecheux, va mettre prochainement en recouvrement les quittances pour l'année 1898.

Nous prions instamment Messieurs les sociétaires et abonnés de bien vouloir prendre les dispositions nécessaires pour en assurer le paiement à première présentation.

La moindre absence momentanée suffit, en effet, pour qu'une quittance revienne impayée, avec la mention *Absent*, contresignée par le facteur. D'où de nouveaux frais de recouvrement, sans compter le travail supplémentaire.

Service spécial de recherches et de consultations en matière forestière

(institué par arrêté royal du 28 juin 1896)

S'adresser par écrit à M. Crahay, inspecteur des Eaux et Forêts, 108, avenue de l'Hippodrome, Ixelles.

Consultations verbales, tous les mercredis, de 2 à 4 heures, au local de la Société forestière de Belgique, « Aux Caves de Maestricht », 5, avenue Marnix (Porte de Namur), Bruxelles.

Musée forestier

RAPPORT

de la commission spéciale du Conseil supérieur des Forêts.

M. le ministre de l'agriculture et des travaux publics a soumis à l'examen du Conseil supérieur des Forêts la question suivante :

« Etant donnée l'importance croissante des questions forestières en Belgique, ne serait-il pas désirable, à l'instar de ce qui existe pour les autres sciences naturelles, industrielles ou agricoles, de réunir des collections spéciales destinées à former une base matérielle exacte pour l'enseignement et la pratique forestière.

L'Etat ne devrait-il pas, dans ce but, créer un musée forestier comprenant tout ce qui se rapporte aux forêts, à la chasse et à la pêche ?

Le cas échéant, on demande de déterminer l'emplacement, le plan et l'organisation complète d'un musée de ce genre, en se plaçant aussi bien au point de vue technique qu'à celui de l'instruction du public. »

Le Conseil a chargé de cette étude une commission spéciale et je résume, dans le présent rapport, le résultat de ses travaux.

On sait l'impulsion puissante que l'administration centrale des Eaux et Forêts a donnée à la solution des questions forestières. Grâce à ses efforts, le reboisement des terrains incultes, l'introduction des essences exotiques et l'étude des maladies des arbres entr'autres, ont pris une extension inconnue autrefois. Sans se contenter de prêcher d'exemple, l'administration a assumé également la mission de vulgariser les sciences forestières et leurs applications. Pour réaliser cette œuvre de propagande, qui intéresse à un si haut degré l'avenir

du pays, elle a multiplié ses points de contact avec le public, d'abord, par l'organe de la Société forestière, ensuite, par la création du service de consultation, enfin, cette année, par les collections qu'elle a réunies dans son Pavillon de Tervueren.

Le vif intérêt que ces collections ont éveillé chez tous ceux qui les ont vues, montre qu'il y a un pas de plus à faire dans la voie de la vulgarisation, et que la création d'une exposition permanente des Eaux et Forêts rencontrerait, de la part du public, une faveur marquée. Les collections qui la composeraient, complétées progressivement suivant un plan d'ensemble, détaillé plus loin, constitueraient, au bout de peu de temps, un véritable musée forestier.

Le but que ce musée est appelé à remplir, est naturellement bien plus étendu que celui des collections réunies à Tervueren, qui n'étaient destinées qu'à donner une idée succincte des produits forestiers de la Belgique, ainsi que de l'organisation et des travaux de l'administration des Eaux et Forêts.

On doit d'abord tenir plus largement compte dans le plan d'organisation, des nécessités de l'enseignement technique auquel un musée peut seul fournir une base matérielle suffisante. Les collections spéciales que cet enseignement exige, sont, en effet, beaucoup trop considérables pour pouvoir être réunies dans un établissement tel que l'Institut agricole de Gembloux, qui doit satisfaire à de multiples exigences didactiques.

Il convient ensuite de se rappeler la situation particulière faite au commerce des bois en Belgique. Il est, en effet, alimenté, en majeure partie, par des bois de provenance étrangère, au point que l'importation annuelle atteint actuellement une valeur de 70 millions de francs.

D'autre part, il faut se rendre compte de l'avenir de ce commerce spécial.

L'Amérique du Nord constitue, aujourd'hui, la grande réserve de bois durs qui alimente le commerce européen.

Malheureusement, l'exploitation abusive de ses forêts naturelles diminuera bientôt, dans une très forte proportion, son stock disponible ; il en sera un jour de même pour les réserves forestières de la Hongrie, du Caucase et de la Sibérie, et l'on sera alors obligé d'avoir recours aux forêts tropicales. Nombre d'industries, telles que l'ébénisterie, la construction des navires et du matériel de chemin de fer, les mettent d'ailleurs, dès aujourd'hui, grandement à contribution.

Les relations de plus en plus étendues de la Belgique avec l'Etat indépendant du Congo justifient aussi la formation dans les collections du Musée d'une section spéciale. On ne doit, en effet, pas perdre de vue que dans un avenir peu éloigné, notre pays sera directement intéressé à la conservation aussi bien qu'à l'exploitation des richesses forestières de ces vastes territoires.

L'objet du musée doit donc dépasser un cadre exclusivement national, et comprendre également les documents relatifs aux forêts d'Europe et d'Amérique, auxquelles nos industriels ont si largement recours, ainsi qu'aux forêts tropicales, pour autant que leurs produits puissent avoir pour notre commerce une importance réelle.

Enfin la partie des collections relative aux emplois des bois pourra contribuer efficacement à l'instruction pratique des nombreuses catégories d'ouvriers qui utilisent le bois comme matière première.

Nous appuyant sur les considérations qui précèdent, nous pouvons préciser, comme suit, le but du musée forestier.

MUSÉE FORESTIER

Le musée forestier est destiné à fournir une base matérielle exacte à l'enseignement et à la pratique forestière en Belgique, ainsi que les renseignements et documents utiles au commerce des bois.

Le musée est donc une collection essentiellement tech-

nique. Toutefois, les spécimens exposés sont présentés de manière à ce qu'ils puissent servir également à l'instruction du public.

Composition des collections.

Sylviculture.

a. Collection de bois des essences indigènes et acclimatés en Belgique et des essences exotiques employées dans l'industrie.

b. Collection générale de toutes les essences forestières indigènes et exotiques, représentées par des spécimens préparés en fleurs et en fruits.

Pour permettre de bien apprécier les caractères distinctifs des essences forestières, ces spécimens devront avoir des dimensions beaucoup plus grandes que celles des échantillons ordinaires des herbiers scientifiques.

c. Spécimens d'arbres remarquables à un titre quelconque.

d. Spécimens illustrant les maladies des arbres :

1° Maladies non parasitaires;

Défauts des bois; blessures, etc.

2° Maladies parasitaires;

Causées par les champignons et les plantes vasculaires;

Causées par les insectes.

e. Biologie forestière.

f. Méthodes de culture et d'exploitation forestières représentées, autant que possible, par des spécimens en nature ou par des modèles.

g. Outillage de la culture et de l'exploitation forestières.

h. Technologie. Débit et emploi des bois; produits accessoires de l'exploitation des bois.

i. Collection de grandes photographies (50×60) et de dessins comprenant six séries :

1^{re} série. — Aspects d'arbres isolés adultes, de types et de dimensions normales, appartenant soit aux espèces ordinairement cultivées ou en voie d'acclimatation en Belgique.

2^e série. — Arbres indigènes ou acclimatés en Belgique

remarquables par leurs dimensions ou par tout autre caractère ;

3^e série. — Aspects typiques des principaux massifs forestiers belges et des pays voisins ;

4^e série. — Reboisement des terrains incultes et des tourbières ;

5^e série. — Maladies des arbres (au point de vue de l'aspect général) :

1^o Maladies non parasitaires :

Défauts des bois, blessures, etc. ;

2^o Maladies parasitaires :

Dues aux champignons et aux plantes vasculaires ;

Dues aux insectes.

6^e série. — Cartes forestières :

Etendue des forêts ;

Histoire des forêts ;

Carte des forêts par essences et par traitement ;

Carte des terrains incultes.

Chasse et pêche

Les collections se rapportant à la chasse et à la pêche, tout en présentant un grand intérêt pour une partie du public, sont d'une importance secondaire, si l'on se rend compte de la portée si générale de la plupart des autres questions forestières. Leur objet doit donc être subordonné à celui de ces dernières dans un musée dont les ressources sont limitées, d'autant plus que l'organisation de ces collections est très dispendieuse.

Toutefois, des spécimens remarquables ont été réunis au Pavillon des Eaux et Forêts, où ils forment un noyau de collection qu'il serait regrettable de ne pas utiliser ; ces spécimens fournissent des éléments permettant d'établir les sections correspondantes du musée forestier.

Chasse. — *a.* Animaux sauvages de la Belgique ; espèces acclimatées ou dont l'acclimatation est désirable. Spécimens

empaillés et placés autant que possible dans leur site naturel.

Les espèces qui se modifient avec l'âge doivent être représentées sous leurs différents aspects.

b. Spécimens des catégories précédentes remarquables par la taille ou par quelque autre particularité.

c. Animaux nuisibles à la chasse.

d. Pièges et engins de chasse, accompagnés, s'il y a lieu, de dessins indiquant leur emploi.

Engins prohibés.

Pêche. — *a.* Poissons de la Belgique et espèces acclimatées, ou dont l'acclimatation serait désirable. Spécimens conservés dans l'alcool et placés dans des cuves en verre ressemblant aux aquariums. Dessins coloriés, montrant la couleur réelle des spécimens exposés

b. Spécimens remarquables par leurs dimensions ou par d'autres particularités.

c. Engins de pêche autorisés et prohibés.

d. Méthodes d'élevage et aménagement des rivières, autant que possible représentés par des modèles.

Bibliothèque

Une bibliothèque technique aussi complète que possible doit être annexée au musée. Elle est destinée à fournir les renseignements de tout genre ayant rapport aux questions forestières.

Atelier

Les pièces destinées à figurer dans les collections sont préparées dans les locaux du musée, suivant les indications et sous la surveillance immédiate du personnel. A cet effet, étant donnée la grande diversité des échantillons, l'atelier devra être monté de manière à ce qu'on puisse y effectuer commodément des travaux de charpente, de menuiserie et d'ébénisterie.

Bâtiment

Les collections forestières exigent par leur nature des locaux assez vastes, très éclairés, absolument à l'abri de l'incendie.

On peut prendre comme type une salle mesurant 50 m. de long, 12 m. de large, 8 m. de hauteur, coupée à mi-hauteur par une galerie large de 4 m. régnant tout le long des parois. Sur cette superficie, $12^m \times 28^m$ sont réservés aux armoires ; 2 salles carrées de $13^m \times 14^m$, situées aux deux extrémités de la galerie, sont destinées aux grands spécimens.

La salle repose sur des caves voûtées de 3 m. de haut servant de magasin, d'atelier et de logement pour le concierge, elles doivent être situées au-dessus du niveau du sol afin d'éviter l'humidité. Elle est surmontée d'un grenier toujours vide dans lequel sont établis des réservoirs d'eau pouvant fournir de l'eau sous pression en cas d'incendie (1).

Le bâtiment possède deux avant-corps, en communication avec la galerie principale, destinés à loger les collections accessoires se rapportant à la chasse et à la pêche ; ils mesurent 14 m. sur 12 m. A l'étage d'un des avant-corps se trouvent la bibliothèque pouvant servir de salle de conférences ($7^m \times 12^m$), ainsi que les bureaux du personnel.

Le bâtiment est disposé de telle manière qu'il soit très facile d'en continuer la construction, soit dans le prolongement de la galerie principale, soit perpendiculairement à cette direction, si l'extension des collections l'exige.

La construction doit être faite tout entière en matériaux incombustibles, la charpente, même celle du toit, doit être en fer.

Les planchers seront remplacés par un pavement en carrelages céramiques.

L'éclairage est assuré par 2 séries superposées de fenêtres, mesurant $2^m40 \times 3^m$.

(1) Ce détail d'aménagement est très important si le musée est établi dans un endroit dépourvu de distribution d'eau à une pression suffisante.

Le chauffage est obtenu au moyen d'un thermosiphon ; les calorifères à air chaud doivent être rejetés, car ils dessèchent trop l'air, ce qui amène dans les échantillons de bois des fentes de dessiccation qui les dégradent complètement.

Les armoires destinées à contenir les collections sont adossées deux à deux et disposées perpendiculairement aux trumeaux. Elles mesurent chacune 2^m50 de haut, 4 m. de long et 1 m. de profondeur ; celles de la galerie ont 3 m. de long seulement.

Le local dont les dimensions ont été données plus haut permet d'installer d'après l'arrangement indiqué 286 mètres courants d'armoires, indépendamment de l'emplacement réservé aux spécimens que leurs dimensions ne permettent pas de conserver à couvert.

Emplacement du Musée.

Les collections du musée forestier doivent, pour bien faire, être complétées par un arboretum. Un excellent emplacement pour cette nouvelle création serait le parc de Tervueren. Il est donc tout indiqué de placer le musée au milieu des collections vivantes qui le complètent.

Tervueren présenterait, d'ailleurs, d'autres avantages. Les collections si remarquables, réunies par l'Etat du Congo à l'occasion de l'Exposition universelle, vont être réorganisées afin de constituer un musée colonial, qui occupera le palais des colonies actuel. Si le musée forestier était établi à proximité, on constituerait ainsi un ensemble varié des collections qui serait pour le public une attraction de premier ordre.

Personnel.

Le personnel du musée, devant posséder des notions techniques très étendues, devra nécessairement ressortir à l'administration des Eaux et Forêts. Il se composera d'un directeur et d'un préparateur. Un ouvrier menuisier-ébéniste sera attaché à l'établissement.

Budget.

Traitement du personnel :

Directeur	3,000
Préparateur	1,800
Ouvrier ébéniste.	1,200
	6,000

Matériel. — Les ressources nécessaires à l'entretien et à l'accroissement des collections s'élèvent approximativement à la somme de 6,000 francs.

Arboretum. — Les frais d'établissement et d'entretien étant relativement très faibles, les ressources nécessaires pourront être prélevées sur le budget ordinaire.

ARBORETUM

En créant un musée forestier, l'administration des Eaux et Forêts a surtout en vue le côté pratique d'une semblable institution. Or, il est évident qu'une des sections les plus importantes des collections du musée, celle qui comprend les spécimens d'essences forestières, est incomplète à ce point de vue.

Grâce aux collections du musée, tous ceux qui s'occupent des forêts arriveront à connaître les caractères des essences qui les intéressent; mais il leur manquera la connaissance de ces essences à l'état vivant.

Cette lacune est regrettable, et pour que l'institution que le gouvernement a en vue puisse porter tous ses fruits, il importe de la faire disparaître. C'est ainsi que se justifie le projet de création d'un arboretum qui, dans notre esprit, doit être le complément, l'extension, des collections du musée; il doit répondre spécialement aux buts suivants :

1° Fournir une base scientifique aux recherches relatives à l'acclimatation des essences européennes et exotiques, en réunissant une collection aussi complète que possible de spécimens bien développés, bien caractérisés et surtout bien déterminés;

2° Vulgariser la connaissance des arbres et de la sylvi-culture.

Plan d'organisation.

Un arboretum, pour être complet, doit comprendre deux sections distinctes :

1° Une section dans laquelle les essences forestières sont groupées par genres sur des pelouses et représentées par des exemplaires isolés, de belle venue.

On réunit, par exemple, sur une pelouse, toutes les espèces de chênes, sur une autre, toutes les espèces de hêtres, etc.

Cette section a pour objet de montrer les caractères distinctifs des espèces prises isolément.

2° Une seconde section, dans laquelle les arbres sont, au contraire, cultivés, autant que possible, dans les conditions où ils se trouvent à l'état de nature, c'est-à-dire formant généralement des massifs continus.

Ces massifs doivent être formés de manière à offrir une image réduite, mais fidèle, de la composition des forêts du pays dont les arbres sont originaires. Il faut, pour cela, grouper, dans des proportions conformes à la réalité, les essences qui composent les flores forestières les plus remarquables de la zone tempérée, telles, par exemple, que celles du Canada, de la Pensylvanie, de la Californie, de la Sibérie, du Caucase, etc.

Cette seconde section est destinée à montrer les caractères des essences européennes, exotiques et, au point de vue cultural, dans des conditions analogues à celles où elles se trouvent dans leur patrie et à donner ainsi des indications sur la manière dont il faut les cultiver dans notre pays.

Indications.

Les arbres sont munis d'étiquettes renseignant la famille, le genre et l'espèce auxquels ils appartiennent, les principaux usages auxquels ils sont propres, leurs exigences culturelles

(sol, exposition) et la date de leur plantation. La distribution géographique, comprenant le pays d'origine, et la zone d'acclimatation sont indiquées sur une petite carte coloriée.

Superficie.

Les deux sections de l'arboretum exigent une superficie totale d'environ 60 hectares, qui peut être répartie sur un nombre plus ou moins grand de parcelles indépendantes.

Elles sont mélangées l'une à l'autre sur le terrain, dans la mesure du possible, de manière que l'ensemble offre un aspect pittoresque.

Choix de l'emplacement.

L'organisation d'un arboretum fait partie des attributions d'un jardin botanique, mais celui de Bruxelles, situé en pleine ville, est placé dans des conditions qui rendent la chose impossible. Sa superficie est absolument insuffisante; de plus, l'atmosphère des grandes villes et de leur voisinage immédiat est défavorable au développement des arbres, au point que la culture de certains d'entre eux, les résineux, y échoue presque complètement. Un parc boisé, tel que celui de Tervueren, est, au contraire, l'emplacement le plus favorable que l'on puisse choisir; surtout lorsqu'il renferme, comme c'est le cas ici, une collection déjà importante d'arbres indigènes et exotiques remarquable à la fois par le nombre des espèces représentées et par le beau développement des spécimens.

Il ne faut pas perdre de vue que l'arboretum, devant servir à l'enseignement du public, devra être situé dans une localité où il puisse être facilement et fréquemment visité. Tervueren, devenu, depuis cette année, un centre d'attraction, se trouve tout désigné, d'autant plus que l'on n'a pas à craindre, dans ce parc enclos de murs, les déprédations des populations rurales qui ne manqueraient pas de s'exercer ailleurs.

Stations d'expériences.

Pour permettre à l'arboretum de rendre tous les services qu'on est en droit d'en attendre au point de vue technique, il faudra créer, en même temps, des stations d'expériences, formant des sections de l'arboretum central, dans les différentes zones culturelles du pays en Campine, sur le littoral, dans la zone calcareuse, en Ardenne et dans la zone jurassique, l'arboretum central servant lui-même de station d'expérience pour la zone argilo-sablonneuse.

Bruxelles, le 15 décembre 1897.

Le Rapporteur,
C. BOMMER.

Récolte des graines d'arbres forestiers

R A P P O R T

*de la 3^e commission permanente (Centre) du Conseil supérieur
des Forêts.*

La note suivante a été soumise, par l'administration forestière, au Conseil supérieur des forêts, qui l'a transmise à sa troisième commission, pour examen :

« Depuis longtemps, déjà, on se plaint de la difficulté de se procurer des semences forestières d'origine connue et réunissant les qualités nécessaires à une bonne production. Les plaintes sont surtout générales et fondées, en ce qui concerne le pin sylvestre, cet arbre si frugal, si utile pour le boisement des sols arides, et constituant, pour ainsi dire, l'essence la plus importante pour la culture forestière de certaines régions de la Belgique.

» D'un autre côté, les propriétaires des pineraies de la Campine et du nord du Brabant ont signalé, à diverses reprises, les dégâts commis dans leurs bois, par des bandes de maraudeurs pour la cueillette des cônes. Ces individus cassent, sans aucun scrupule, les têtes et les branches des

pins sylvestres, particulièrement des petits et des malingres, plus faciles à plier, et coupent ainsi, très facilement, les cônes qui s'y trouvent. Cette opération se pratique dès le mois de septembre, c'est-à-dire beaucoup avant la maturité complète des graines. Ces cônes sont vendus à des industriels, souvent étrangers, qui en extraient la semence et revendent celle-ci aux sylviculteurs du pays, comme originaire d'Allemagne, de Suède et d'autres lieux. La constatation de la fraude est impossible, car ces graines germent bien; mais les sujets qui en naissent dégénèrent, évidemment, de bonne heure et ne donnent que des produits chétifs.

» N'y aurait-il pas lieu de réglementer la cueillette des cônes, de limiter, par exemple, celle des cônes pleins de pin sylvestre, du 1^{er} novembre au 1^{er} mai, et en interdire le transport pendant les mois d'août, septembre et octobre?

» En présence de la difficulté de se procurer de bonnes graines forestières, l'Etat ne devrait-il pas créer une sécherie nationale où, grâce à son personnel, réparti à peu près sur toute l'étendue de la Belgique, il pourrait concentrer des graines de bonne origine, bien mûres, récoltées sur des peuplements choisis, désignés par les agents forestiers.

» Le fonctionnaire dirigeant cet établissement, ne pourrait-il aussi, pour l'insuffisance de production, se mettre en rapport avec les producteurs étrangers honnêtes, et s'assurer lui-même, au besoin, de l'origine des graines fournies?

» L'intervention de l'Etat, en cette matière, ne se justifie-t-elle pas, par la difficulté, pour les particuliers, de récolter eux-mêmes de bonnes semences; et, s'ils achètent au commerce, de contrôler les qualités des produits qu'on leur fournit, par l'absence d'un établissement privé de ce genre en Belgique et par l'importance de tout premier ordre de cultiver des arbres issus de bons porte-graines. »

*
**

La note qui précède, constate une situation qui est malheureusement exacte. La difficulté de se procurer de la bonne semence de pin sylvestre est de nature à retarder le reboise-

ment des terres incultes. Des insuccès, provenant de ce que les graines tirées du commerce étaient de mauvaise qualité, ont forcé des propriétaires à recommencer des travaux de boisement, dont le prix est devenu ainsi très élevé.

La mauvaise qualité des graines de pin sylvestre souvent employées chez nous, est attribuée aux causes suivantes : Les cônes de pin sylvestre sont recueillis sur des sujets trop jeunes, ils le sont sur des sujets n'ayant pas atteint leur pleine virilité. De plus, la cueillette se fait, souvent en délit, avant la complète maturité des fruits. Les graines ainsi obtenues, de qualité évidemment très inférieure, sont, dit-on, expédiées à l'étranger, d'où elles nous reviennent, achetées par nous, comme originaires des pays qui les revendent.

En vue de remédier au mal que cet état de choses entraîne pour nos cultures de pin sylvestre, on propose diverses mesures : 1° Réglementer la cueillette des cônes ; n'autoriser celle-ci que sur des arbres d'un âge déterminé et à une époque fixée ; 2° Etablissement, par l'Etat, d'une sécherie nationale : l'Etat y traiterait des cônes qu'il aurait fait recueillir lui-même dans d'excellentes conditions ; il produirait ainsi des graines de bonne qualité, qu'il utiliserait en partie, et dont le reste serait livré aux particuliers ; il se chargerait aussi du contrôle des graines achetées à l'étranger soit par lui, soit par les particuliers.

Ces mesures n'ont pas toutes rencontré un accueil favorable de la part des membres de la commission. Elles comportent, en général, une intervention trop directe du gouvernement qui se substitue à l'individu dans des conditions où celui-ci, soit par son action seule, soit par celle d'associations libres qu'il constitue, peut parfaitement se tirer d'affaire.

Il y a, aujourd'hui, une tendance à exagérer, bien à tort, l'intervention de l'Etat pour l'accomplissement d'une foule de tâches, de missions, de services dont il s'était jusqu'ici abstenu. Il empiète sur le domaine de l'individu. La réglementation à outrance, par le gouvernement, ne produit pas les effets qu'on en attend. La plupart des règlements sont lettres

mortes. Ils ne sont pas observés. On ne les fait même pas observer. Le public, qui croit qu'un règlement, pris par l'autorité, le préservera de dommages, d'accidents, lui permettra de vaincre certaines difficultés, ne prend pas lui-même les mesures nécessaires. Il s'endort dans une fausse sécurité, il perd son énergie, son initiative, qui eussent pu, bien dirigées, lui venir puissamment en aide.

« Les gouvernements, dit J.-B. Say, sont très portés à croire qu'ils peuvent donner une direction favorable aux travaux de l'industrie; ils s'imaginent que, si leurs stimulants venaient à cesser, on manquerait de certaines choses nécessaires à la société. C'est une erreur à laquelle ils échappent d'autant plus facilement, qu'ils sont moins éclairés. Y a-t-il une précaution plus sage, en apparence, que celle qui ordonnerait aux cultivateurs de mettre en réserve le blé pour les semences? Que d'arguments on peut faire valoir en faveur d'une semblable mesure !

» L'homme est si peu prévoyant, il est tellement disposé à sacrifier l'avenir au présent, l'appât d'un gain actuel est si dangereux, qu'on ne peut s'en rapporter à l'intérêt personnel d'une précaution de cette importance ! Que deviendrait le peuple, l'Etat tout entier, si l'imprévoyance ou le besoin enlevaient des greniers le gage de la récolte prochaine? Cependant, faute d'officiers publics préposés à la surveillance, à la conservation des semences, en a-t-on jamais manqué, même dans les temps les plus calamiteux? C'est ainsi que l'on peut presque toujours s'en rapporter à l'intérêt privé du soin de faire ce qui est opportun. Le seul soin utile que puissent prendre les gouvernements, est *d'empêcher que l'intérêt des uns ne porte préjudice aux droits des autres ou du public*. Telle est leur véritable mission. »

En ce qui concerne spécialement la réglementation de la cueillette des cônes, non seulement la commission n'a pas confiance dans son efficacité, mais elle y voit une atteinte au droit des propriétaires de pineraies, qui se considèrent comme maîtres de recueillir, dans l'un ou l'autre but, les cônes de

leurs pins, à quel âge et à quelle époque il leur convient. L'autorité rencontrera toujours des résistances à l'observations de règlements sur cet objet. On les dira vexatoires. Ils ne sont pas réclamés par l'intérêt général. L'Etat ne peut prétendre régir ici des travaux qui sont, évidemment, du domaine de l'activité privée.

Le rôle de l'Etat doit se borner, en l'occurrence, pour remplir sa mission protectrice, à répandre, par tous les moyens en son pouvoir, les connaissances forestières qui apprendront, au plus grand nombre possible d'intéressés, combien il est mauvais, à tous égards, de récolter des graines sur des arbres trop jeunes, et avant l'époque de leur complète maturité. Il doit, d'autre part, défendre ses bois contre les maraudeurs, les préserver des dévastations des marchands de cônes (1). Les conférences forestières, organisées par le gouvernement, lui fournissent un excellent moyen de combattre l'ignorance des populations des régions qu'occupent nos principaux massifs de pin sylvestre.

Tout au plus, peut-on admettre, en outre, que, chaque année, l'administration forestière fasse connaître les pineraies en âge de donner de bonnes graines, pineraies appartenant aux forêts soumises au régime forestier. La récolte des cônes pourrait y être soumise aux mêmes règles que celle des « menus marchés et produits divers » prévus par le code forestier. L'administration pourrait aussi affermer la récolte des cônes dans les pineraies appartenant à l'Etat. Mais il ne semble pas convenable que l'Etat se charge de faire cette récolte, pour traiter lui-même les cônes et vendre ensuite les graines qui lui resteraient après le prélèvement de ce qui lui est nécessaire.

La proposition de faire de l'Etat un producteur de graines de pin sylvestre pour lui et pour les particuliers n'est pas

(1) A ce propos, la commission est unanime pour exprimer le regret de voir la police rurale si mal organisée, incapable de faire respecter les propriétés et les divers règlements que l'on édicte constamment. Proposer une réglementation au sujet des bois de particuliers et à propos de l'interdiction du transport des cônes verts à certains moments, ne servirait à rien dans les conditions actuelles de la police rurale.

admissible. L'étendue des pineraies de l'État ne comporte pas, chez nous, pour les travaux de reboisement qu'il effectue, l'établissement d'une sécherie sérieuse. D'autre part, celle-ci ne se justifie pas pour le service des particuliers, qui conservent la liberté de se fournir des graines dont ils ont besoin, là où ils le jugeront convenable. Il ne rentre évidemment pas dans la mission de l'État, de procurer des graines de pin aux particuliers. Semblable entreprise, de la part de l'État, serait onéreuse. Elle est, au contraire, tout à fait propre aux aptitudes de l'initiative individuelle. Ici, l'ingérence de l'État, par la création d'une sécherie, entraînerait, comme toute immixtion exagérée de sa part dans le domaine privé, à des dépenses considérables, hors de proportion avec l'utilité à en retirer.

Un particulier intelligent doit trouver le moyen de se procurer de bonnes graines de pin sylvestre. Si, par impossible, il n'y arrivait pas, il lui resterait à créer ses pineraies par plantation, plutôt que par semis. Et, en fait, c'est ce qui se pratique le plus souvent aujourd'hui, avec raison presque toujours.

Depuis 1872, il existe, en France, au domaine des Barres, une station pour le contrôle des graines employées par l'administration forestière dans les travaux de reboisement. M. Pierret, inspecteur des forêts, professeur aux Barres, a publié, en 1890, un rapport détaillé sur le fonctionnement de cet établissement. M. A. Thil a, d'autre part, publié, en 1884, un travail sur l'achat des graines résineuses par l'administration des forêts en France. Nous extrayons des publications précitées les renseignements qui suivent :

Tous les ans, au mois d'octobre, une lettre-circulaire est adressée à tous les propriétaires de sécheries ou magasins de graines résineuses demeurant à l'étranger. Elle les invite à transmettre, dans le mois, des offres écrites, par lesquelles ils proposent de fournir, aux conditions du cahier des charges, un nombre déterminé de kilogrammes de graines désaillées à un prix fixé par kilogramme, avec tel pouvoir germinatif.

Les conditions du cahier des charges sont résumées en quelques articles, dont l'application n'a donné lieu à aucune contestation.

Ces conditions, les voici :

ART. 1^{er}. — La fourniture des graines aura lieu par voie de soumissions directes.

ART. 2. — Les soumissions devront être produites sur papier timbré et conformes au modèle annexé à la lettre d'avis.

Elles seront enregistrées dans un délai de vingt jours, après leur acceptation, par M. le président du conseil d'administration des forêts.

Les frais d'enregistrement et ceux de timbre d'un exemplaire du cahier des charges sont à la charge du soumissionnaire.

ART. 3. — Les graines livrées devront être désaillées, fraîches, de bonne qualité et purgées de toutes matières étrangères, telles que sable, poussière, débris d'écaillés, graines vaines, etc. Soumises aux vérifications indiquées à l'article 4, elles doivent produire une proportion de semences, susceptibles de germination, au moins égale à celle indiquée dans la soumission.

ART. 4. — Les vérifications seront faites, au domaine des Barres, par les soins du directeur de cet établissement, dans les vingt-cinq jours qui suivront l'arrivée des graines.

Elles porteront : 1^o sur le poids ; 2^o sur la pureté des graines ; 3^o sur leur qualité ou faculté germinative.

Les graines seront pesées, déduction faite du poids des sacs.

Elles seront ensuite passées au tarare, de manière à les débarrasser de toutes les matières étrangères.

Enfin, pour constater leur qualité, il sera pris au hasard, parmi les semences ainsi nettoyées, un nombre déterminé de graines (1200 à 2500) pour être essayées soit sur une flanelle, soit dans une terrine remplie de terre et placée dans une serre chaude dont la température sera constamment main-

tenue entre 15 et 20 degrés centigrades. Les épreuves seront poursuivies pendant trois semaines; les graines qui auront germé seront enlevées au fur et à mesure et pointées sur un calepin spécial.

Le procès-verbal du pesage, du nettoyage et de l'épreuve de germination sera signé par le directeur et par le fournisseur ou son mandataire, s'il a jugé convenable d'assister ou de se faire représenter à ces opérations.

ART. 5. — Le déficit constaté lors du pesage, le déchet résultant du nettoyage au tarare, donneront lieu à une réduction proportionnelle du prix de la fourniture. Toutefois, l'administration admet, en ce qui concerne le déchet du nettoyage, une tolérance de 0.30 %.

Cette tolérance est portée à 3 % pour les fournitures de graines de mélèze.

ART. 6. — Toute fourniture qui n'aura pas satisfait aux conditions de germination fixées par la soumission sera refusée. Toutefois, en cas de besoins urgents, l'administration se réserve la faculté de l'accepter; mais, dans ce cas, le prix par kilogramme sera réduit dans la proportion du déficit constaté, de telle sorte que si, en regard d'une garantie fixée à 70 %, par exemple, la vérification n'a révélé que 65 % de bonnes graines, la réduction sera opérée dans la proportion de 65 à 70.

ART. 7. — Les graines devront être expédiées en sacs d'un poids net de 50 kilogrammes au domaine des Barres, en gare à Nogent-sur-Vernisson (Loiret).

Les sacs devront porter la marque du fournisseur et restent acquis à l'administration des forêts. Les frais d'emballage et de port jusqu'à destination sont à la charge du fournisseur.

ART. 8. — Les graines devront être rendues à Nogent-sur-Vernisson, avant le 20 janvier; s'il y a retard dans la livraison, pour quelque motif que ce puisse être, il sera fait au fournisseur une retenue de 1 centime par franc sur le prix total de la fourniture et pour chaque jour de retard.

ART. 9. — Le payement des fournitures sera effectué en un seul terme, sans intérêts, dans les trois mois de l'acceptation des graines. Il aura lieu au moyen d'un mandat délivré sur la caisse du payeur central du Trésor public, à Paris, lequel mandat sera acquitté en espèces françaises ou en billets de la Banque de France.

ART. 10. — Toutes les difficultés qui pourront survenir dans l'application ou l'interprétation des clauses du présent cahier des charges seront portées devant le ministre de l'agriculture et du commerce, sauf recours au conseil d'Etat.

Tous ces articles, clairement énoncés, ne nécessitent que quelques explications.

Lorsque le délai d'un mois est expiré, toutes les lettres reçues sont réunies, et le tableau des offres est dressé pour faciliter le choix des fournisseurs.

Il résulte de la méthode adoptée que toutes les offres sont faites avec des qualités germinatives différentes. Cette méthode est bonne. Si l'on exigeait un taux fixe, certains fournisseurs pourraient garantir leur graine en calculant les réductions qui seraient faites ultérieurement en vertu de l'article 6. L'administration croirait acheter de la bonne graine et n'aurait que des semences de qualité médiocre ; la possibilité d'offrir toutes qualités germinatives permet à l'administration d'apprécier chaque lot avant sa livraison et au marchand de déclarer la qualité réelle sans courir le risque de se voir éliminer lors du choix des fournisseurs ; enfin, l'on peut être sévère au moment des réceptions, puisqu'on ne demande la livraison que d'une marchandise existant en magasin, de l'aveu même du fournisseur.

Cet état de chose entraîne, toutefois, certains calculs pour déterminer l'offre qui doit être choisie. Les prix doivent être ramenés à la même qualité. L'exemple suivant indique la réduction à faire.

La qualité-type est, au présent cas, la graine de pin sylvestre donnant 70 % de semences susceptibles de germination. Cinq fournisseurs ont présenté des offres, d'après

lesquelles, en ne tenant compte que du prix, A, puis B, puis C, devraient être déclarés adjudicataires pour parfaire le stock de 10,000 kilogrammes nécessaire ; mais, si l'on tient compte de la qualité, les prix offerts par les A, B, C ne sont pas les plus avantageux.

En effet, les 3750 kilogrammes offerts par A à fr. 4.50 le kilogramme, donnant 70 % de bonnes semences, valent encore, après réduction au taux type 70 %, fr. 4.50 le kilogramme.

Les 2000 kilogrammes offerts par B à fr. 4.50 le kilogramme, donnant 65 % de bonnes semences, valent, après réduction au taux type 70 %, fr. 4.846.

Les 5000 kilogrammes offerts par C à fr. 4.65 le kilogramme, donnant 75 % de bonnes semence, valent, après réduction au taux type 70 %, fr. 4.34.

Les 5000 kilogrammes offerts par D à fr. 4.80 le kilogramme, donnant 80 % de bonnes semences, valent, après réduction au taux type 70 %, fr. 4.20.

Les 4,000 kilogrammes offerts par E. à fr. 4.85 le kilogramme, donnant 75 à 80 p. c. de bonnes semences, valent, après réduction au taux type 70 p. c., fr. 4.38.

D'après ces nouveaux chiffres, la fourniture doit être adjugée aux sieurs D., C., puis E. En faisant son choix de cette manière, l'administration est certaine dans le cas où le marchand aurait exagéré la qualité, de ne pas payer plus cher qu'à son collègue, qui offre une qualité inférieure ; elle favorise, en outre, la production de la graine de très bonne qualité, toujours si recherchée.

Les offres sont acceptées sans livraison d'échantillon. Cet envoi est inutile ; l'intérêt de l'Etat est suffisamment sauvegardé par la clause qui permet de renvoyer la marchandise ne correspondant pas exactement au type certifié, ou, tout au moins, de réduire le prix proportionnellement à la qualité reconnue lors des essais contradictoires faits par les soins du directeur du domaine des Barres.

Quels furent les résultats du système adopté par l'administration française ?

Du 1^{er} janvier 1873 au 1^{er} janvier 1889, soit endéans 16 années, il a été reçu, au domaine des Barres, 364,016 kilogrammes de graines de diverses espèces résineuses, d'une valeur de fr. 1,297,281.53.

Sur ces 150 fournitures, 10 seulement furent refusées, à cause de la mauvaise qualité des graines. Ces 10 fournitures représentaient 19,908 kilogrammes, valant fr. 61,214.48. La somme totale à payer se réduit donc à fr. 1,236,070.05. Mais elle a été ramenée à fr. 1,192,888.04, par le fait des diminutions résultant des déficits de poids net, ou des excédents de déchets constatés à l'arrivée, puis, par suite des réductions imposées pour insuffisance des taux de germination.

La différence entre la somme de fr. 1,236,070.05 demandée par les fournisseurs, et la somme réellement payée de fr. 1,192,888.04, soit fr. 43,182.01, représente le résultat *financier* obtenu par l'administration forestière en 16 ans. Cette somme, comparée aux frais occasionnés par la station de contrôle, pendant cette même période, et s'élevant à 35,000 francs, correspond à un bénéfice de 8,000 francs. environ. Celui-ci peut paraître faible, mais il est accompagné d'un résultat *moral* considérable. La réexpédition des mauvaises graines et les défalcations provenant des impuretés, du manque de poids, de la qualité inférieure, ont, certainement, eu pour conséquence des livraisons plus soignées, et introduit, dans le commerce, des pratiques plus loyales, plus honnêtes. L'administration, sûre de la qualité des graines qu'elle employait, a pu en réduire les quantités. On obtient aujourd'hui, en semant 6 à 7 kilogr. de graines de pin sylvestre par hectare, de bien meilleurs résultats, que quand on était obligé d'en semer 10 à 12 kilogr.

N'est-il pas possible de procéder d'une façon analogue à celle adoptée en France ?

Nous possédons de nombreux laboratoires d'analyses de l'Etat pour le contrôle des engrais, des matières alimentaires et des graines. Ces établissements sont tout désignés pour se livrer aux mêmes recherches et essais que ceux qui sont,

chez nos voisins, concentrés au domaine des Barres. Ils peuvent, parfaitement, procéder au contrôle des graines achetées, par contrat et sur garantie, par les particuliers. D'autre part, il a été institué, en 1896, un service spécial de recherches et de consultations en matière forestière. Ce service n'est-il pas à même, fonctionnant comme celui adopté en France, d'assurer à l'administration forestière l'emploi de graines de bonne qualité ?

L'administration, comme le particulier, ne devrait acheter de graines à aucun fournisseur sans passer, avec lui, un contrat, aux clauses duquel il s'engage à se soumettre. Tout marchand honnête n'aura garde de manquer de s'y conformer rigoureusement, s'il est certain que l'on tiendra sévèrement la main à l'accomplissement des engagements pris. Ce qui se passe en France, le prouve.

Aucun semis ne devrait être entrepris sans un essai préalable du pouvoir germinatif des graines. Mais cela ne suffit pas. Dans l'appréciation de la valeur d'une graine forestière, il n'y a pas que la faculté germinative à examiner, il y a encore d'autres facteurs d'une haute importance dont il faut tenir compte. sa provenance, la grosseur (d'après le poids de 1000 graines), son âge, sa pureté, son *énergie* germinative.

Or, un examen complet des graines à ces divers points de vue, s'il peut, à la rigueur, être fait par le particulier, l'est cependant, dans de bien meilleures conditions, par des laboratoires spécialement outillés. D'un autre côté, l'autorité dont ceux-ci jouissent, donne aux résultats qu'ils fournissent une valeur reconnue, du reste, par les contractants.

Mais, l'on pourrait objecter que les laboratoires d'analyse, que l'Etat possède actuellement, sont déjà surchargés de besogne, au point qu'il paraît difficile d'exiger encore, de leur part, qu'ils s'occupent sérieusement du contrôle des graines forestières.

C'est pourquoi la commission est d'avis qu'il serait préférable de voir le service spécial de recherches forestières que le gouvernement a organisé, être complété par l'adjonction du contrôle des semences. Ce service, qui s'est déjà montré si utile, deviendrait, ainsi, de la plus haute efficacité dans un bien plus grand nombre de cas encore. Il exercerait une influence des plus heureuses sur la réussite des travaux de boisement qui s'effectuent dans le pays. La légère extension sollicitée n'entraînerait qu'une bien faible dépense, en présence des résultats qu'elle produirait.

La commission formule les conclusions suivantes, qui résument les idées émises pendant la discussion, dont le rapport qui précède donne un compte rendu succinct :

1. L'administration forestière devra désigner, chaque année, les pineraies dans lesquelles les cônes du pin sylvestre pourront être récoltés dans les bois soumis au régime forestier. La cueillette des cônes sera strictement interdite dans les autres pineraies.

Elle examinera si la récolte de ce produit ne pourrait être affirmée.

2. Il n'y a pas lieu de réglementer la cueillette dans les bois particuliers, ni d'interdire le transport des cônes verts à certaines époques de l'année.

3. L'Etat devrait prescrire aux communes et aux établissements publics de ne se servir que de graines contrôlées, et n'acheter celles-ci qu'à des établissements qui acceptent le contrôle des laboratoires d'analyse de l'Etat.

4. Un contrôle spécial de la qualité des graines forestières devrait être organisé par le gouvernement. A cet effet, le service des recherches devrait être complété, de façon à pouvoir remplir cette mission.

Bruxelles, 20 décembre 1897.

Le Rapporteur,
EM. PARISEL.

De l'enlèvement des bourgeons de pin

R A P P O R T

*de la 2^e commission permanente (Campine) du Conseil supérieur
des Forêts.*

Introduction. — Le Conseil supérieur des forêts a chargé la 2^e commission permanente de faire un rapport sur la question de l'enlèvement des bourgeons de pin sylvestre, question de la plus haute importance pour la partie forestière de notre pays et, principalement, pour la région campinienne.

Il est un fait reconnu que le sol des sables de bruyère, généralement pauvre en aliments nutritifs des bois, ne se prête guère à une culture forestière très variée ni très riche.

Les conifères et, spécialement parmi ces derniers, les pinus sylvestris et maritima y occupent presque exclusivement la zone forestière, et, grâce à des labeurs intelligents et parfois coûteux, y présentent un ensemble boisé d'un avenir très rassurant, comme rapport, de cette espèce de terrain.

Ce qui ne veut pas dire que le propriétaire en soit un propriétaire sans souci. Assurément, plus que les bois feuillus généralement plantés dans les bonnes parties du sol, la plantation des conifères expose-t-elle aux inécomptes pour des causes diverses ; de plus, les incendies y sont fréquents ; des insectes multiples les attaquent et les ravagent d'une façon à peu près permanente, ravages qui parfois, dans des conditions climatologiques favorables à la multiplication des lophyres, nonnes et autres, ont causé des pertes incalculables dans les provinces d'Anvers et du Limbourg.

Mais toutes ces misères, tant sérieuses qu'elles puissent paraître, ne sont, en somme, que locales, relativement importantes ou temporaires.

Un danger plus grand est venu menacer, dans ces derniers temps, l'avenir des sapinières campinoises. Fléau véritablement funeste, il finira, s'il ne peut être enrayé, par rendre stériles, tous les efforts dépensés pour le défrichement des terrains incultes, et désespérer ceux qui s'y attachent avec tant de vaillance et bien des fois avec succès.

Nous voulons parler de l'enlèvement des bourgeons de pin.

Historique. — C'est vers 1868 que l'on entendit pour la première fois, en Campine, parler de ce nouveau commerce.

Déjà, alors, l'attention des forestiers était éveillée et leurs plaintes s'élevèrent sur les dévastations qu'ils constataient dans les bois.

Vers cette date, comme le dit le rapport du conseil d'administration de la Société centrale forestière dans son historique de la question, M. le sénateur comte de Mérode-Westerloo signala au gouvernement ce délit nouveau, d'une gravité exceptionnelle pour la contrée, qui lui avait confié la défense de ses intérêts.

Des instructions furent immédiatement données aux parquets, aux agents forestiers et aux diverses autorités compétentes.

Des condamnations très sévères furent prononcées et mirent un arrêt momentané à ce singulier commerce.

Toutefois, les déprédations continuèrent à la sourdine dans l'arrondissement de Turnhout ; et, soit que l'on ne s'en aperçût pas ou qu'on ne se rendit pas compte des conséquences funestes de cette pratique, elles allaient tout doucement prendre une nouvelle extension, quand il fut donné à M. Dierckx, commissaire de l'arrondissement de Turnhout, de voir un bois dont tous les arbres étaient décapités ; ce distingué fonctionnaire, dont la vigilance et le zèle méritent une mention toute particulière, jeta aussitôt le cri d'alarme, donna les instructions les plus minutieuses aux administrations communales et aux autorités locales ; il pria en même temps M. le gouverneur de publier un avis,

mettant sur leurs gardes tous les propriétaires et commandant des mesures spéciales, notamment la suppression des autorisations de couper les bourgeons, même ceux des coupes d'éclaircie.

Pour donner une idée de l'étendue du désastre, M. le commissaire disait que certains receleurs achetaient parfois en une semaine 3,000 kilos de pousses. Cela se passait, notamment, dans les années 1884 à 1887.

Toutes les autorités firent leur devoir, à cette époque. Grâce à leur action énergique et persévérante, elles parvinrent à diminuer le mal *en empêchant*, fait digne de remarque, *le commerce des bourgeons*.

Depuis lors, soit que la surveillance se fût relâchée, ou l'habileté des délinquants devenue plus industrielle pour s'y soustraire, soit que les tribunaux, comme le cas paraît s'être présenté en Campine, aient usé d'une indulgence inexplicable pour ces délits, l'on constata, à des intervalles plus ou moins longs, des symptômes de reprise ; de nouveaux méfaits furent signalés dans différents points du pays (dans le canton de Westerloo et environs, pays de Waes, pays de Terneuzen), et de nouvelles plaintes se produisirent pour attirer sérieusement l'attention du gouvernement sur la question.

En 1896, elle fut portée à la tribune de la Société centrale forestière, par les soins de M. le notaire Fontaine, d'Aerschot. A la suite de son remarquable rapport, cette Société, comprenant toute la gravité de cette affaire, s'en occupa, à diverses reprises, dans ses réunions et dans son Bulletin, et n'hésita pas à la recommander à toute la vigilance du gouvernement, qui en saisit le Conseil supérieur des forêts.

Nature du mal. — En quoi consiste la pratique dont on se plaint ?

Simplement dans l'ébourgeonnement des pins.

Les bourgeons de pin sont les sommités qui viennent à l'extrémité des branches et qui se composent de plusieurs pousses non écloses, réunies autour d'une pousse terminale.

Toujours la sommité qui termine la flèche est la plus grosse et la plus belle : elle contient à peu près le double de bourgeons des latérales. Plus la plante est jeune, plus aussi ces sommités sont-elles fortes et riches en sève.

Les bourgeons laissent exsuder une oléorésine glutineuse.

En médecine, en infusion prolongée ou en décoction dans l'eau, le petit lait, cidre, vin ou la bière, ils sont connus comme remède antiscorbutique et offrent des propriétés toniques, diurétiques, sudorifiques et expectorantes, grâce spécialement à l'essence et au baume de térébenthine qu'ils renferment.

Dans le commerce, ils paraissent être employés dans les distilleries et aussi comme succédané du houblon dans la fabrication de la bière, à laquelle ils donnent un goût agréable. Ils ont, sans nul doute, encore d'autres applications plus ou moins heureuses et, peut-être, aussi plus ou moins honnêtes, du moins s'il faut en juger d'après le soin avec lequel les négociants, qui les emploient, se gardent de dévoiler leurs secrets.

Gravité. — Nous disons que cette cueillette constitue un mal.

Il n'en serait pas ainsi assurément, ou en tout cas le mal serait beaucoup moindre, si l'on se contentait d'enlever les bourgeons des coupes d'éclaircie ou seulement quelques rares bourgeons de branches latérales des arbres debout; mais, généralement, pour ne pas dire toujours, l'on coupe les bourgeons sans discernement dans les jeunes pinières sur pied, et l'on y enlève de préférence le bourgeon terminal, celui qui doit faire la flèche et donner la direction à l'arbre, celui qui renferme la tête et les premiers verticilles du fût.

La personne la plus ignorante en sylviculture comprendra aisément que, si l'on décapite un arbre, dont la tendance essentielle est de s'élever en flèche, cette mutilation arrête son élan et compromet fatalement l'avenir du sujet, dont la taille irréprochable constituera la valeur principale; que cet

avenir est même perdu, à moins qu'une branche latérale ne fasse violence à sa direction naturelle et ne se redresse pour remplacer la tête disparue, et conserver à l'arbre sa place dans le peuplement qui l'entoure et qui l'étouffera, s'il ne parvient à rester à son niveau d'élévation.

Mais, cette violence faite à sa direction naturelle, cette torture imposée à sa croissance, doit fatalement retarder son développement; et, lors même qu'il parvienne à reprendre sa place dans la forêt, sa valeur marchande est gravement lésée : son fût élevé, droit, aura disparu; il formera bayonnette dans les premiers temps, plus tard, son tronc gardera une inflexion et la perte de sa forme entraînera nécessairement la diminution de son prix.

Si l'attentat se répète, et surtout quand, avec le bourgeon terminal, l'on enlève toute la première couronne, ce qui arrive souvent, l'arbre doit finalement périr, et une plantation, ayant devant elle un avenir, au bas mot, de 3000 fr. l'hectare, peut être réduite, en peu d'heures, à une valeur de quelques centaines de francs.

L'arrêt de la Cour d'appel de Liège du 10 juin 1876 (Pas. II. p. 347), décidant que le fait tombe sous l'application de l'art. 159 du code forestier, et punissant les auteurs de ces coupes de bourgeons comme s'ils avaient abattu l'arbre par le pied, n'exagérât donc aucunement la portée véritable, la gravité du délit.

Mais, lors même qu'on respecterait, par impossible, le bourgeon terminal et qu'on enlèverait les seuls bourgeons des branches latérales, le mal serait encore très considérable, car le pin, constamment privé de la majeure partie de ses feuilles, souffrira et ne fera que végéter misérablement.

Il semble qu'il y a lieu d'attirer ici l'attention des autorités compétentes sur une autre conséquence de cette pratique : une pineraie rendue souffreteuse par ces enlèvements successifs de bourgeons, devient un champ éminemment propice à l'invasion et à la propagation des insectes.

La plupart du temps, c'est dans les bois malingres, dépé-

rissants, qu'ont pris naissance et se sont développées ces légions d'insectes qui, dans ces dernières années, ont causé de réelles calamités dans les plus belles pineraies de la Campino.

L'enlèvement des bourgeons, qui rend malades les plus beaux bois, expose donc les propriétés voisines à un danger de plus, et l'intérêt général, de ce chef, peut réclamer des mesures de sauvegarde sérieuses.

Nous disons que fatalement le mal doit être très considérable. Voici pourquoi : les éclaircissages se font généralement au mois de novembre et décembre, quand le bourgeon est, pour ainsi dire, en léthargie, peu riche en sève ; ils s'exécutent surtout dans les bois d'un certain âge où l'activité de la croissance est déjà ralentie et le bourgeon peu développé. Or, ce n'est pas cette espèce de bourgeons que le commerce réclame. Il cherche avant tout des sommités riches, gonflées, luisantes de sève et celles-ci ne se trouvent que dans les jeunes bois de 5 à 10 ans.

Les bourgeons n'offrent ces qualités qu'au printemps, alors qu'on n'éclaircit pas, et c'est le bourgeon terminal qui les possède à un degré supérieur.

La pharmacopée, d'autre part, prescrit qu'il faut couper les bourgeons au printemps par un temps sec.

Enfin, la cupidité des maraudeurs les incite également à se jeter sur les jeunes bois sur pied. Comme ils sont payés au poids, c'est là qu'ils trouvent, à portée de la main, en une ample moisson, les bourgeons les plus marchands et ils ont bientôt ramassé quelques kilogrammes en s'attaquant surtout aux sommités bondées de suc (1), pesant le double ou le triple des autres et destinées à former le bouquet de leur marchandise.

Les bourgeons plus rares, plus maigres, des coupes d'hiver dans les bois soumis aux éclaircissages, ne leur donneront pas des gains aussi importants, ni aussi faciles.

(1) Les bourgeons terminaux des jeunes pins comptent 10 à 12 pousses, les bourgeons latéraux 6 ou 7 ; les bourgeons terminaux des pins plus âgés comptent de 4 à 6 pousses seulement, et les latéraux encore moins.

Dans la majorité des cas, le bourgeon particulièrement recherché par le commerce, le bourgeon printanier, est, par conséquent, un produit du vol.

Soit dit en passant : cette récolte, telle qu'elle est pratiquée, est très rémunératrice dans les contrées généralement pauvres où se trouvent les pinières. A 40 centimes le kilo, qui ne comprend qu'une bonne centaine de cônes frais, pour les bourgeons terminaux, une famille peut se faire de belles journées et les vendeurs et receleurs qui les livrent, à l'état de siccité, aux industriels au prix de fr. 1.60 à fr. 1.80 le kilogr., ne sont pas moins bien partagés.

Ces considérations prouvent combien peu prévoyants sont les propriétaires qui, pour une bien maigre redevance, permettent l'enlèvement des bourgeons dans les coupes hivernales ; ces derniers, en effet, ne servent qu'à masquer la rapine et à donner une couverture honnête à ce commerce frauduleux.

Car c'est là encore un point à signaler : la manière même dont ce commerce se pratique démontre bien qu'il n'est pas honnête ; tout s'y fait dans l'ombre, dans le mystère ; les racoleurs se cachent, tout comme le receleur, comme le marchand ; l'enlèvement se fait en cachette, le transport de même.

En somme, cette industrie n'a aucune apparence de loyauté, d'honnêteté : s'il en était autrement, elle se pratiquerait au grand jour ; n'est-ce pas là une preuve de plus du caractère originellement frauduleux de ce négoce ?

Un dernier point à signaler pour permettre de mesurer toute la gravité du mal, est la difficulté qu'on rencontre à l'enrayer. Comme la cueillette des bourgeons est d'une facilité extrême, tous les membres d'une famille, les enfants aussi bien que les grandes personnes, peuvent s'y livrer. Elle peut s'exécuter, même dans les nuits peu claires, à tâtonnements, et un garde, circulant dans les chemins, est dans l'impossibilité de constater ce travail de destruction, se pratiquant silencieusement au sein du fourré du bois.

Voilà le mal, sa gravité et son étendue. Quel est maintenant le remède ?

Remède. — En présence des conséquences désastreuses que la continuation de ces méfaits doit avoir pour les pinières, il est du devoir de votre commission de proposer le remède le plus apte, le plus radical : la prohibition totale du commerce de bourgeons. Elle seule peut mettre fin aux rapines et aux fraudes signalées dans ce rapport ; elle seule peut rassurer les propriétaires des bois.

S'il n'y a plus de marchands ni de receleurs, il n'y aura plus de voleurs de bourgeons ; et il y a lieu de demander l'interdiction du commerce, non seulement des bourgeons de pin, mais des bourgeons de tous les conifères en général, car tous les arbres sont exposés aux mêmes dévastations. Cette mesure devra s'étendre également aux bourgeons introduits de l'étranger.

Mais, avant de proposer le remède radical, votre commission a tenu à se renseigner si cette prohibition n'allait pas léser gravement des intérêts dont il fallait tenir compte, si les exigences de la médecine ou les besoins de l'industrie ne s'opposaient pas à cette mesure. L'honorable président du Conseil supérieur des forêts a bien voulu demander, par lettre, à l'Académie de médecine, son avis au sujet de l'usage des bourgeons de pin sylvestre en thérapeutique.

Voici la réponse de cette docte assemblée :

« Monsieur le comte,

» Comme suite à ma lettre du 4 juin, j'ai l'honneur de vous faire connaître que l'Académie royale de médecine de Belgique, dans le comité secret de sa dernière séance, a exprimé l'avis qu'il n'y a aucun inconvénient à supprimer, en médecine, l'emploi des bourgeons de pin sylvestre.

» Veuillez agréer, etc.

» Le secrétaire perpétuel,

» (signé) D^r MASOIN. »

Cette réponse s'explique parfaitement. Les bourgeons de

pin, en tant que bourgeons, n'ont aucune application spéciale exclusive en médecine ; les indications qu'on leur attribue peuvent être efficacement et adéquatement remplies par les essences, les baumes et la multitude de remèdes dont la thérapeutique dispose actuellement.

En possession de l'avis du principal intéressé, nous ne serons pas longs à discuter les besoins du commerce : là non plus, aucune application particulière n'a été signalée ; et nous ne pensons guère que l'emploi de quelques procédés, plus ou moins industriels, puisse militer en faveur du maintien d'un négoce s'exécutant dans des conditions aussi irrégulières, aussi néfastes que nous avons relatées. N'oublions pas que la partie, jadis sablonneuse du pays, est actuellement déjà couverte, d'après le recensement de 1880, d'environ 130,000 hectares de conifères, qui, certainement, auront encore accru en nombre au dernier recensement. La valeur de ces bois, plantés, en grande partie, sur des terrains jadis improductifs, est venue augmenter, dans une proportion notable, le patrimoine public et privé, la richesse nationale.

Ce capital peut être gravement compromis si la pratique de l'enlèvement des bourgeons continue à se généraliser. Qui plus est : les dernières statistiques renseignent encore comme vagues et incultes environ 173,000 hectares. Il est certain que leurs propriétaires hésiteront à les défricher et à y planter les conifères qui, généralement, y conviendront le mieux ; et, à la vérité, si le commerce des bourgeons demeure autorisé, ces hésitations ne seront que trop justifiées.

La mesure radicale proposée par votre commission laisse entier le droit de propriété sagement entendu.

La liberté d'user et abuser doit s'arrêter là où cette liberté lèse ou compromet gravement les intérêts de tiers.

Nous croyons avoir suffisamment démontré l'existence de ce danger, par le présent rapport.

D'ailleurs, le gouvernement, dans le but de sauvegarder des intérêts généraux de l'ordre matériel ou moral, intervient par une réglementation officielle dans les cas les plus

divers. De là des lois sur les industries dangereuses, sur la chasse, sur la pêche; des règlements presque prohibitifs de la vente de saccharine, des mesures restrictives pour la vente des alcools, etc.

Il paraît donc incontestable que l'Etat ait le droit et même le devoir de frapper d'interdiction un trafic dont le gain n'est pas en rapport avec les désastres incalculables qu'il occasionne.

D'ores et déjà, l'art. 12, § 2, du code rural peut fournir au pouvoir central le moyen de donner satisfaction au vœu radical de la commission. Cette disposition est conçue comme suit :

« Les mesures qui ont pour but de prévenir l'introduction et la propagation, dans le pays, d'insectes nuisibles, sont également réglées par des arrêtés royaux, en exécution des art. 1, 3, 5, 7 de la loi du 30 décembre 1882, sur la police sanitaire des animaux domestiques. »

Le mot insecte, d'après les commentateurs, doit être pris dans le sens le plus large. La loi, disent-ils, doit pouvoir s'opposer à la propagation des animaux nuisibles autres que les articulés, par exemple les limaces nématodes; il faut donc prendre le mot insecte dans son acception vulgaire et assimiler aux insectes les larves, vers, etc., jusqu'à leur complète transformation.

Le gouvernement pourra puiser dans cet article les pouvoirs nécessaires pour empêcher l'ébourgeonnement des pineraies sur pied, qui les rend souffreteuses et les expose, fatalement, aux ravages des insectes; et, comme il n'y a pas de moyen plus efficace pour s'opposer à cet ébourgeonnement que de suspendre le commerce des bourgeons, le pouvoir central, par extension, pourra promulguer la prohibition de ce négoce.

A défaut, la commission émet le vœu que les faibles raisons plaidant contre l'interdiction du commerce des bourgeons d'une part, et, d'autre part, la gravité des conséquences du délit qu'il provoque à commettre, ainsi que l'impossibilité

de s'y opposer efficacement, engagent le pouvoir central à solliciter l'intervention du législateur, soit pour faire consacrer une interprétation nouvelle de l'art. 12 précité, soit pour donner à cet article un complément nécessaire et amplement justifié.

Bruxelles, 20 décembre 1897.

Le Rapporteur,
D^r NAETS.

Le Président,
E. BERGER.

Fixation de l'azote atmosphérique

PAR LES FEUILLES MORTES

Tous les forestiers ont passé par cet état d'esprit que provoque l'obsession de faits suggestifs non expliqués ou du moins dont l'explication n'a pas encore été complètement affirmée par le contrôle scientifique. Un soir, d'une tournée en forêt vous rapportez l'impression d'une particularité qui vous a frappé au passage et qui excite votre curiosité, parce que vous l'avez vue se manifester d'autres fois et en d'autres pays, comme réglée par une loi de la nature : tout en marchant, vous avez lu dans ce livre mystérieux de la végétation perpétuellement ouvert sous vos yeux, mais dont toutes les pages finissent par des lignes écrites en caractères indéchiffrables. L'effet, vous l'avez saisi net, éclatant, c'est le haut de la page; la cause? au bas, vous relisez incessamment sans comprendre. Rentré au logis, vous mettez la main sur les quelques ouvrages à votre disposition ; si vous n'y trouvez rien qui se rapporte absolument au cas observé, quelquefois, par comparaison, en rapprochant soit des faits scientifiquement acquis, soit des souvenirs antérieurs, arrivez-vous à déduire une raison d'être qui vous aide à comprendre sans expliquer pleinement. Vous n'êtes que dans la probabilité, comptant sur le temps et les progrès de la science pour vous apporter la lumière avec la certitude.

Par ses savantes expériences, dont il rend compte dans l'avant-

dernier numéro de la Revue (1), M. Henry, professeur à l'Ecole de Nancy, vient ainsi d'avancer la solution du problème posé depuis longtemps : la perpétuité de la forêt, le renouvellement continu et spontané des matières nutritives absorbées par le corps ligneux.

Au mois de janvier 1893, M. Hüffel faisait connaître dans la Revue le résultat des recherches poursuivies dans les stations allemandes, en vue de déterminer l'influence de l'enlèvement des feuilles mortes sur la végétation forestière. Cette influence nuisible, nous l'avions constatée en maints cantons situés à proximité des habitations. Etant donné que l'élément constitutif du bois, la cellulose, de même que le principe alimentaire et de réserve par excellence, l'amidon, trouvent dans les milieux ambiants, l'eau et l'atmosphère, une source inépuisable de reconstitution, que les principes minéraux dosés dans les cendres proviennent de la décomposition des sols toujours suffisamment riches pour entretenir la forêt durant des siècles, nous ne découvrions que l'azote comme élément indispensable dont la quantité fournie à l'arbre par l'intermédiaire du sol pouvait varier et se raréfier, au point d'affecter la végétation et l'accroissement ligneux. Les expériences de M. Grandeau, qui nous revenaient à la mémoire, nous montraient, en effet, que la couverture de feuilles mortes influe beaucoup sur la teneur du sol en azote.

Nous en étions là de nos réflexions, lorsque parurent les travaux de MM. Berthelot et Schlösing, Müntz et Coudon, sur le rôle, dans l'absorption de l'azote atmosphérique, des micro-organismes, moisissures, microbes engendrés dans la décomposition des matières organiques. L'idée nous est venue alors que la couche de feuilles mortes qui entre en décomposition à la surface du sol, par conséquent foyer de moisissures et de micro-organismes, devait faciliter considérablement l'absorption de l'azote, et, de déduction en déduction, nous avons conçu la cause probable que nous indiquions dans la Revue du 10 juin 1893.

« En forêt, écrivions-nous alors, on a constamment l'occasion
» d'observer combien la couche mélangée de terreau et de feuilles
» mortes favorise la propagation des moisissures, par conséquent
» la fermentation ammoniacale. On conçoit donc que l'enlèvement,
» et même le simple mouvement des couches de feuilles mortes,
» non seulement empêchent la reconstitution du terreau, mais

(1) Voir l'analyse de ce travail, par M. Grandeau, p. 814, *Bulletin* de novembre 1897.

» encore *diminuent la fixation de l'azote par le sol* EN ARRÊTANT
» LE DÉVELOPPEMENT DES MICRO-ORGANISMES. »

Ainsi, alors que « cette cause compensatrice des pertes d'azote » n'avait pas encore été éliminée du chaos des faits par la science et « avait passé inaperçue », suivant les expressions de M. Henry, nous l'avions pressentie. Mais, nous ne sortions pas du domaine de la probabilité, attendant que de nouvelles expériences sanctionnent une déduction tirée d'expériences antérieures. M. Henry, qui déjà en 1886, avait montré le rôle des micro-organismes dans la décomposition des feuilles, en précisant, comme il vient de le faire par ses derniers travaux, la fixation de l'azote dans la feuille morte par l'intermédiaire de ces micro-organismes, aura donc eu le grand mérite de déchiffrer presque toute une page du livre mystérieux.

Mais, à la fin de la page, il reste encore des lignes illisibles : si la couverture de feuilles mortes agit sur l'accroissement par la résultante de ses fonctions physiques et chimiques, comment concilier ce fait avec l'augmentation d'accroissement que l'on constate également sur les réserves après le recépage du taillis, c'est-à-dire après une suppression totale, puis partielle, de la couverture ? Les expériences de M. Bartet ne nous montrent-elles pas, en effet, que dans les futaies de 3 âges l'accroissement transversal jusqu'à la hauteur de 9^m30 fléchit de la 1^{re} à la 3^e décennie de la révolution, c'est-à-dire, inversement à l'épaisseur de la couche de feuilles mortes ? La cause de cette augmentation d'accroissement n'a pas encore été scientifiquement démontrée ; on en a donné des raisons qu'il est difficile d'admettre, parce qu'elles ne concordent pas avec les principes de physiologie végétale établis par la science. Cette question nous hante depuis 10 ans et nous en poserons le théorème tel que peut le concevoir un simple baliveur.

Champagney, le 9 novembre 1897.

(*Revue des Eaux et Forêts.*)

L. DÉTRIE.



De l'indemnisation des dommages

CAUSÉS PAR LES PLANTATIONS ROUTIÈRES

La discussion a continué, dans ces derniers temps, entre les partisans et les adversaires des plantations routières; mais il m'a paru qu'un grand pas avait été fait dans la voie de l'entente et que tous seraient assez disposés à admettre les plantations, si l'on parvenait à faire cesser les plaintes auxquelles elles donnent lieu, de la part des cultivateurs riverains.

C'est là le remède qu'il s'agit de trouver.

En principe, l'Etat ne doit rien aux riverains pour les dommages que ses plantations leur causeraient. Du moment qu'il plante sur son terrain, il est parfaitement dans son droit; aucun texte de loi ne s'y oppose. Lorsque le propriétaire a vendu son terrain, il a été entendu qu'il devrait supporter toutes les servitudes résultant de la construction de la route, de sorte, que les dommages causés lui ont été payés d'avance. Il faut observer, d'ailleurs, que les avantages, que lui a procurés la construction de la route, compensent bien au delà les inconvénients qui peuvent résulter des plantations.

Cependant, beaucoup de personnes s'émeuvent des plaintes des riverains et seraient tout disposées à leur accorder des indemnités; nous dirons que, pour notre part, nous n'y verrions pas grand inconvénient, pourvu que ces indemnités pussent se régler en toute justice, c'est-à-dire, que le riverain sera convenablement payé du dommage qu'il aura subi; mais que, d'un autre côté, il ne pourra y trouver un moyen de s'enrichir aux dépens du trésor.

Il s'agirait donc de fixer l'indemnité à payer aux riverains lors de l'abatage des arbres, ce qui n'est pas précisément une chose facile.

Le congrès agricole et forestier, tenu à Namur, en 1883, a émis le vœu suivant :

- * Que le produit des plantations des routes fût partagé entre

» les propriétaires de celles-ci et les riverains, d'après un
» quantum à déterminer par la loi. »

Malheureusement, le congrès n'a pas dit comment on déterminera ce quantum.

Dans un article publié dans la livraison de septembre dernier du *Bulletin* de la Société centrale forestière, M. E. C. propose de fixer ce quantum à la moitié de la valeur de l'arbre abattu, mais sans dire pourquoi. Il semble qu'il aurait pu tout aussi bien proposer le quart ou les trois quarts, le résultat étant absolument arbitraire.

Je ne connais qu'un moyen rationnel de fixer l'indemnité qui reviendrait au propriétaire : il consisterait à envoyer, chaque année, un expert sur les lieux, à l'époque où les récoltes ont atteint leur plein développement ; il déterminerait, ce qui n'est pas bien difficile, la valeur de la dépréciation causée par les arbres. Après les formalités nécessaires, ce chiffre serait transmis au receveur des contributions, qui le déduirait du montant des impôts à payer, l'année suivante, par le propriétaire riverain.

Il faut observer, d'abord, que, pour être logique, il faudrait appliquer la même règle à tous les cas analogues : ainsi, lorsqu'un propriétaire plante un arbre à proximité de la propriété de son voisin, il cause également à celui-ci un dommage, qui devrait donner lieu à une indemnité. Le dommage est surtout considérable lorsqu'il s'agit de bois, soit qu'ils appartiennent au domaine, aux communes ou aux particuliers ; chaque fois que l'on exploiterait, il faudrait faire la part du voisin. On voit que l'on entrerait, ainsi, dans une foule de complications qu'il est bon d'éviter.

La méthode que je viens d'indiquer ne serait pas appliquée de longtemps qu'elle donnerait lieu à de grandes difficultés. Chaque riverain s'apercevrait bientôt qu'il a intérêt à grossir la dépréciation ; les indemnités iraient en augmentant chaque année et on arriverait, bientôt, à des chiffres qui ne représenteraient plus le dommage réellement causé ; la méthode, toute rationnelle qu'elle soit, en principe, devrait

être abandonnée. Je ne connais donc pas de moyen d'indemniser exactement le riverain des dépréciations qui lui sont causées, et je suis d'avis qu'il faut se borner à les réduire à leur minimum.

Il y a lieu de se demander, d'abord, si les dommages causés sont bien considérables. Cette question a appelé constamment mon attention pendant les dix années que j'ai parcouru les routes de l'Etat, et, souvent, dans le but spécial de me rendre compte des dommages causés par les plantations. Je suis arrivé à cette conclusion, qu'en évaluant à 20,000 fr. les dommages causés annuellement, on n'est pas bien loin de la vérité, mais j'ai constaté, aussi, qu'il n'y a pas de question, qui donne lieu à autant d'exagération, de la part des intéressés, que celle-là. Je raconterai, à ce sujet, une petite anecdote. Je reçus, un jour, une pétition, d'une commune qui possède une belle plantation, dans laquelle on se plaignait des ravages que cette plantation causait, et on demandait, en conséquence, qu'on la fit disparaître. J'examinai la question sur place, en saison convenable, et la conclusion en fut qu'il fallait conserver la plantation. L'année suivante, nouvelle pétition, dans laquelle on se plaignait plus vivement que jamais. Je me rendis encore sur les lieux, mais cette fois je demandai au bourgmestre de m'accompagner. Nous examinâmes tous les arbres un à un, mais sans pouvoir découvrir la moindre trace de dommage. Arrivés au bout, je demandai au bourgmestre ce qu'il en pensait. «Eh bien! dit-il, il ne faut pas abattre les arbres, mais ne dites pas que c'est moi.»

Les arbres furent effectivement conservés, ils sont encore sur pied et forment le plus bel ornement de la commune.

Des aventures analogues me sont parfois arrivées avec des propriétaires riverains; ils se plaignaient des dommages causés, je proposais d'aller voir et, lorsque nous arrivions sur les lieux, tout dommage avait disparu.

Ce qui fait paraître les dommages plus grands qu'ils ne sont, c'est qu'ils sont très inégalement distribués sur la surface du pays.

On peut souvent parcourir de longues étendues sans rien apercevoir, ou bien le dommage ne s'élève qu'à quelques centimes par arbre et peut être négligé. J'ai visité, par exemple, l'arrondissement de Tournai dans le courant de l'été dernier, j'ai parcouru toutes les routes qui le composent ; le dommage constaté ne s'est élevé qu'à une vingtaine de francs.

Mais, il arrive aussi que l'on tombe dans des endroits où le dommage atteint un franc, deux francs par arbre. Dans un cas, le seul fort heureusement, j'ai même constaté un dommage de cinq francs par arbre; mais, en dehors de ce cas, je n'ai jamais constaté de dommage dépassant deux francs par arbre. Ce sont ces cas spéciaux qui seuls attirent l'attention et qui donnent lieu aux légendes que l'on répand dans le pays. Quoi qu'il en soit, une situation pareille, même à l'état d'exception, n'est pas tolérable; il y a lieu d'aviser aux moyens d'y porter remède.

Le premier qui se présente est de recommander aux riverains la pratique de plus en plus énergique du *self-help*. En règle générale, on ne peut pas du reste les accuser d'insouciance, et un grand nombre d'entre eux emploient, pour se garantir, deux remèdes efficaces.

Le premier consiste à établir, le long des limites, une bande de prairie artificielle ou naturelle, d'une largeur d'environ 4 mètres, qui est ordinairement la limite extrême de dépréciation. Cette manière d'opérer est fondée sur ce fait, qu'ils ont observé que les récoltes dans lesquelles l'azote joue un grand rôle comme engrais, sont les seules attaquées; tel est le cas pour le tabac, la betterave, le froment, etc., tandis que les légumineuses, les graminées fourragères, les pommes de terre, etc., sont à peu près indemnes.

Un second procédé, assez fréquemment employé par les cultivateurs riverains, consiste à creuser des fossés le long de leurs champs.

Ces fossés n'ont généralement pas besoin d'être très profonds, parce que les racines qui nuisent aux récoltes sont assez rapprochées de la surface. Nous voyons, d'après le

compte rendu de la discussion du budget au Sénat, que ce procédé a été employé, avec succès, sur la route, où j'avais constaté un dommage de 5 fr. par arbre.

C'est à ces deux procédés que se réduit le rôle des riverains; les autres sont du ressort de l'Etat.

Le premier, et celui qui est le mieux goûté des cultivateurs, est l'abatage complet de la plantation; mais il soulève souvent de grandes objections de la part de ceux qui considèrent les plantations au point de vue artistique; néanmoins, j'en ai toujours conseillé l'application chaque fois qu'il s'agissait d'un dommage sérieux. Nous voyons, par la discussion prérappelée au Sénat, qu'il est appliqué sur la route où les dommages constatés étaient les plus considérables.

Un deuxième moyen, que l'on a employé assez souvent, est d'abattre un arbre sur deux ; si les arbres sont assez gros, la plantation n'en est guère rendue moins belle. J'ai parcouru, par exemple, il n'y a pas longtemps, une partie de la route de Gembloux à Namur, où les arbres ont été ainsi traités ; les restants sont superbes et ils sont énormes; leur grosseur varie de 2 à 3 mètres; c'est une plantation réellement imposante. J'ai constaté, en même temps, que les dommages causés aux récoltes riveraines sont sans importance.

Un autre moyen auquel on a songé, et qui a reçu déjà plusieurs applications, consiste à rapprocher les deux lignes d'arbres, de manière à les éloigner des propriétés riveraines. On augmenterait beaucoup cette distance, si on espaçait davantage les arbres, en les plantant, par exemple, à 20 mètres les uns des autres et en les disposant en quinconce; de cette façon, il faudrait une largeur moindre de l'allée, pour permettre le croisement de voitures ; mais cette plantation de jeunes arbres à 20 mètres ne serait guère gracieuse; il faudrait attendre quarante ans avant d'avoir une plantation présentable. La ville de Bruxelles plante, par exemple, ses arbres à 7 mètres, mais aussi, au bout de 6 ans, ils satisfont déjà à leur destination.

C'est surtout le choix des essences qui doit résoudre la

question. Autrefois, et pour une grande partie de la Belgique, il n'y en avait guère que deux : le peuplier du Canada et l'orme, qui avaient cet avantage de posséder une aire d'habitation étendue, d'être de beaux arbres et des arbres de rapport; mais ils avaient le grand défaut, le premier surtout, d'être parfois nuisibles aux récoltes riveraines; aussi, l'a-t-on supprimé de nos plantations routières. On a eu tort de prendre une mesure aussi radicale, puisque le peuplier n'est pas nuisible partout; il est même bienfaisant dans les terrains humides, et dans une partie considérable de la Flandre maritime; c'est le seul arbre qui puisse résister, d'une manière passable, au vent de la mer. Il y aura donc lieu de revenir, partiellement, sur la décision prise.

L'orme a été maintenu jusqu'à présent, et il est à espérer qu'on le maintiendra, car c'est un très bel arbre et un arbre de rapport; mais rien n'empêche qu'on en réduise considérablement le nombre; on y sera même obligé, attendu que, depuis quelques années, plusieurs de nos plantations d'ormes sont vigoureusement attaquées par le cossus. On ne peut espérer, d'ailleurs, qu'un arbre puisse se succéder indéfiniment à lui-même; mais rien n'empêche de choisir, pour l'orme, les endroits qui lui conviennent le mieux, et où il n'est pas exposé à produire de grands dommages.

Une chose que l'on avait trop perdue de vue, c'est qu'il en est des plantes ligneuses comme des plantes herbacées : il s'en faut de beaucoup qu'elles empruntent toutes la même quantité de nourriture au sol; l'avoine épuise moins le sol que la betterave, et il existe d'autres plantes qui, loin d'appauvrir le sol, l'améliorent en augmentant sa richesse en azote : tel est le cas des légumineuses, dont font partie la luzerne et le trèfle. De même, si l'on passe dans la région des arbres, on constatera que le bouleau, le cerisier, l'épicéa, même à une faible distance du lieu où ils sont plantés, ne produisent pas de dommage appréciable. Ceux qui appartiennent à la famille des légumineuses, et on en compte quatre en Belgique, qui sont : le robinier, le sophora, le févier et le bonduc, enrichis-

sent le sol en azote. Leur influence bienfaisante se fait sentir sur les récoltes voisines; il est vrai, que cette influence n'est pas bien considérable et l'Etat ne sera jamais à même de réclamer des indemnités aux riverains, pour avoir amélioré leurs récoltes; mais c'est déjà beaucoup que de leur ôter tout prétexte de se plaindre.

Telles sont les conclusions auxquelles j'ai été conduit par l'étude des dommages causés par les plantations; elles ne sont, sans doute, pas complètes; mais, si quelques lecteurs du *Bulletin* en connaissaient d'autres, je suis d'avis qu'ils devraient les faire connaître.

La question des dommages causés par les plantations est depuis longtemps en discussion, et il serait temps d'aviser à une solution qui pût être considérée comme satisfaisante.

L. BERGER.

Les chênes d'Amérique en Campine⁽¹⁾

Si j'avais pu prévoir la présence, parmi nous, de M. Houba, inspecteur des Eaux et Forêts à Marche, auteur du remarquable ouvrage, que vous connaissez tous, sur les chênes d'Amérique, je lui aurais évidemment laissé l'honneur de vous entretenir du sujet de notre causerie d'aujourd'hui : « Les chênes d'Amérique en Campine. »

Cette causerie, pour être complète, serait fort longue ; je l'écourterai, le plus possible, afin de laisser à la discussion les points qui pourraient plus particulièrement intéresser certains des membres ici présents. La discussion aura d'autant plus d'attrait, que M. Houba, le plus compétent parmi nous en la matière, pourra y prendre part.

(1) Causerie de M. Lefrecheux, dans la réunion mensuelle du 5 janvier 1898.

C'est comme chef du cantonnement de Hasselt, où M. Houba m'avait précédé, que j'ai fait la connaissance des chênes d'Amérique, si bien décrits dans son ouvrage.

Au début, ce ne fut que par occasion que j'appris à les connaître. Plus tard, l'administration ayant chargé les agents forestiers de faire une enquête sur les essences exotiques existant dans leur ressort, j'eus l'avantage d'aller admirer tous ceux dont M. Houba a parlé dans son livre, avec un enthousiasme que je partage d'ailleurs avec lui.

Les chênes d'Amérique sont d'importation, je dirai presque récente, si je me place au point de vue de la longévité du roi de nos forêts. En effet, les plus anciens en Belgique ne comptent guère plus d'un siècle.

La France, sous ce rapport, nous a de beaucoup précédés; mais, en revanche, nous l'avons devancée au point de vue de l'extension donnée à leur culture.

Quelques auteurs s'accordent à dire que le chêne des marais (*quercus palustris*) y fut introduit en 1730, d'autres disent 1800, le chêne saule (*q. phellos*) en 1734, le chêne noir (*q. nigra*) en 1739, et, enfin, le chêne rouge (*q. rubra*) et le chêne écarlate (*q. coccinea*), en 1691.

Les premiers chênes d'Amérique qui ont été introduits dans notre pays, se trouvent précisément dans le Limbourg et, presque tous, dans la région campinienne de cette province.

C'est, du reste, dans cette contrée qu'ils sont le plus répandus et le plus intéressants, tant pour le forestier que pour celui qui aime les arbres. Celui qui détient le record de la vieillesse, est un *rubra*, espèce que vous connaissez tous; il fut planté, en 1782, dans le parc de M. le comte de Grune, à Hamal, près de Tongres. Viennent ensuite comme doyens d'âge, parmi d'autres espèces, un *palustris*, un *phellos* et un *tinctoria* (chêne quercitron), plantés, en 1801, dans le parc de Vogelsanck, propriété de M. le baron de Villenfagne, à Zolder, non loin de Hasselt.

Je vous donnerai tantôt quelques détails sur chacun de ces arbres, qui font le plus bel ornement de cette propriété,

une des plus remarquables et des plus intéressantes du pays, pour le forestier et l'amateur d'arbres.

Nos plus vieux chênes d'Amérique ne furent plantés, cela va sans dire, que dans les parcs, les jardins et aux abords des habitations ; c'est là qu'il faut aller rechercher les vétérans de chacune des espèces que nous possédons.

Une chose qui frappe celui qui a étudié les chênes d'Amérique en Campine, c'est l'engouement qui s'est manifesté à une certaine époque (généralement vers 1805), pour la plantation de ces nouvelles essences.

Cet engouement ne fut pas de longue durée, car on ne retrouve pas ou que peu de sujets d'un âge intermédiaire.

Faut-il attribuer ce fait à ce que les amateurs d'arbres, une fois satisfaits d'en posséder quelques exemplaires, ne songèrent plus, dans la suite, à s'en procurer de nouveaux ?

Deux circonstances semblent venir à l'appui de cette hypothèse. La première, c'est que tous les propriétaires qui en possédaient n'ont propagé l'espèce que lorsque les arbres d'ornement qu'ils avaient plantés eurent fructifié. La seconde, qui corrobore la première, c'est que ce sont précisément les espèces qui ne fructifièrent pas, quoique végétant fort bien, qui sont restées à l'état de spécimen dans nos parcs. Je citerai, notamment, le *phellos*, le *macrocarpa* (chêne à gros glands), l'*imbricaria* (chêne à lattes ou à feuilles de laurier), le *castanea* (chêne à feuilles de châtaignier), etc.

Quoi qu'il en soit, ils ont donné, pour la plupart, des résultats qui ne laissent plus de doute sur le succès que l'on peut en attendre, en propageant leur culture avec intelligence et méthode.

En Campine surtout, pays pauvre par excellence, où l'on a eu le tort de ne produire, exclusivement, que d'étiques pins sylvestres, les chênes d'Amérique pourraient, dans bien des cas, remplacer les résineux. Ils sont, en effet, peu exigeants sous le rapport de la richesse du sol ; le *rubra*, notamment, donne encore des résultats satisfaisants dans les terrains pour ainsi dire rebelles à toute végétation feuillue. Ils possèdent une croissance active, même dans les terrains humides

ou marécageux et dans les sables purs et secs. Leur bois, moins dur, il est vrai, que celui de nos chênes indigènes, est tout aussi beau que celui de ces derniers. Leurs fibres ligneuses sont très droites, rarement torses, ce qui les fait beaucoup apprécier comme bois de fente. Faisons, toutefois, une restriction pour le palustris qui, plus dur et plus coriace, est préféré pour d'autres usages.

Comme bois de chauffage, ils sont excellents, mais leurs qualités respectives pour cet usage varient suivant les espèces.

Une de leurs grandes qualités, pour le propriétaire pressé de jouir, c'est la rapidité de leur croissance, l'élévation de leur fût et leur qualité de prospérer aussi bien en massif qu'à l'état isolé.

Dois-je vous parler, enfin, de la beauté et de la variété de leur feuillage ? Feuillotez, pour vous en convaincre, les superbes planches du livre de M. Houba.

Leur naturalisation est complète en Campine ; tous les sujets que j'y ai vus sont, à bien peu d'exceptions près, sains et vigoureux ; l'enquête officielle sur les essences exotiques en témoigne incontestablement.

Les hivers terribles de 1879-1880 et 1890-91 les ont tous épargnés à l'égal de nos chênes indigènes ; ceux-ci ont même été, dans certains cas, plus atteints, par les rigueurs du froid, que les premiers.

Aussi, commence-t-on à les apprécier en Campine. Le rubra et le palustris ont été, depuis quelques années, plantés en abondance dans toute la région, et ce n'est plus dans les parcs qu'il faut aller les chercher aujourd'hui.

Je ne crois pas qu'il y ait encore une route dans la Campine limbourgeoise, où l'on ne puisse rencontrer soit l'une, soit même les deux espèces que je viens de citer. Les communes et les particuliers commencent aussi à les introduire très sérieusement dans leurs bois, et l'on ne crée plus de peuplements feuillus sans songer à accorder, soit au rubra, soit au palustris, une place des plus honorables.

Je dirai donc avec M. Houba : « Attendons et croyons en leur avenir. »

Après ces quelques généralités un peu rapides, je passe non moins rapidement en revue, les quelques espèces les plus répandues dans la Campine limbourgeoise, ainsi que celles qui semblent devoir y obtenir, plus tard, une place marquante, à la suite des introductions nouvelles qui ont été tentées, depuis quelques années, dans la luxuriante pépinière de l'Etat à Lanklaer.

Les deux espèces les plus connues, est-il besoin de vous le dire, sont le rubra et le palustris. Viennent ensuite, suivant l'importance du nombre, le phellos, le tinctoria, le coccinea, l'imbricaria, le cerris (chênechevelu) et l'ambigua (chênegrise); puis, une série d'autres, représentés par un ou deux exemplaires seulement, tels : les quercus ulex (chêne houx), castanea bicolor (chêne à deux couleurs), nigra et macrocarpa.

Il ne sera peut-être pas sans intérêt, avant de vous parler des différentes espèces, de vous dire deux mots de la division géologique du sol, telle qu'elle a été adoptée pour l'exécution du travail sur les essences exotiques du Limbourg :

Nous avons distingué le diestien, le campinien et le rupélien. Des échantillons de terre, choisis avec le plus grand soin, dans chacune de ces catégories de terrains, ont été soumis à l'analyse, à la station agronomique de l'Etat à Gembloux.

Voici les résultats :

	Diestien	Campinien	Rupélien
Azote	0.41 ‰	0.74 ‰	0.22 ‰
Acide phosphorique	1.69	0.10	1.34
Acide sulfurique	0.05	0.17	0.10
Oxyde de fer et alumine	70.27	0.85	6.95
Chaux	0.83	0.37	1.43
Magnésie	1.01	0.40	0.25
Potasse	0.35	0.13	0.34

Comme on le voit, le diestien est extraordinairement riche en acide phosphorique et pauvre en potasse. Il est très riche

en fer; la proportion en est tellement élevée qu'elle peut devenir nuisible, si le sol n'est pas suffisamment aéré, notamment en cas d'excès d'humidité.

Le campinien est assez riche en azote et très pauvre en matières minérales (terres dans lesquelles l'emploi de scories de déphosphoration et de kaïnite doit produire d'excellents résultats).

Enfin, le rupelien est pauvre en azote, en magnésie et en potasse, mais riche en acide phosphorique. (L'emploi de cendres de bois, de kaïnite et d'engrais azotés organiques est recommandable.)

Examinons maintenant les espèces.

Le rubra. — C'est le plus répandu.

L'enquête n'a renseigné, pour cette espèce, que les arbres de forte taille; on trouve, néanmoins, dans ce travail, rien que pour le ressort du cantonnement forestier de Hasselt, la description complète de 101 rubras!

Le plus gros, mesuré en 1893, à 1^m50 du sol, atteint 3^m10 de circonférence; il est situé à Stevoort, près de Hasselt, dans la propriété de M. Palmers. Il repose sur le rupelien, il est isolé et fut planté en 1805.

Le second, sous le rapport de la grosseur, se trouve à Runxt (1500 m. de Hasselt), dans la propriété de M. Nys; il a 2^m60 de tour et repose sur la même assise géologique; il date de 1820; il est planté en massif. Vient, ensuite, un rubra de 2^m43 de circonférence, dans la propriété de M. le vicomte Vilain XIII, à Leuth, dans un terrain d'alluvion de la Meuse.

Dans le diestien, je signalerai des rubras remarquables: chez M. le comte de Theux, à Heusden, 2 m. de tour, 17 m. de haut, planté en 1820; chez M. le baron de Villenfagne, 1^m97 de tour, planté en 1845; chez M. Stellingwerff, à Lummen, deux sujets, 1^m96 et 1^m58 (en 1893), plantés en plein massif, vers 1845.

Chez M. Briers, à Lummen, un rubra, planté en 1862, dans les mêmes conditions, mesurait, en 1893, 1^m15 de circonférence.

Dans le campinien, des rubras, plantés en massif, en 1853, dans la propriété de M. le baron de Lamberts, à Munsterbilsen, accusent une circonférence, toujours mesurée en 1893, de 2^m30, 1^m80, 1^m55, 1^m45 et 1^m40.

Je ne puis, évidemment, vous les citer tous, mais je ne veux pas en clore la liste sans vous parler des 7 spécimens, qui se trouvent, en plein taillis sous futaie, dans le bois dit «Kraeyenbosch», situé dans la commune de Nieuwerkerken, près de Saint-Trond, et appartenant à M. le baron Whetnall, sénateur.

Si j'en fais mention, c'est parce qu'ils sont dans un sol essentiellement argileux, appartenant à la région hesbayenne.

Ils ont été plantés en 1833. Mesurés en octobre 1893, ils atteignaient 1^m 73, 1^m 67, 1^m 64, 1^m 57, 1^m 34, 1^m 28 et 0^m 92.

M. Houba les signale dans son livre et donne les mesures qu'il a prises en 1884; d'après ses chiffres, j'ai pu établir que l'accroissement moyen en circonférence, par année, était de 4 centimètres.

Je dois ouvrir ici une parenthèse, quant à la détermination donnée par M. Houba à l'un de ces arbres. Dans son ouvrage, il les signale tous comme chênes rouges: je suis d'accord avec lui pour 6 de ces arbres seulement, mais le 1^{er}, le plus fort, celui de 1^m 73, n'est pas, je crois, un rubra.

L'arbre atteignant de trop fortes dimensions, je n'ai pu me procurer ses feuilles; mais, en revanche, j'ai pu me procurer ses glands, qui étaient tellement abondants qu'on eût pu les ramasser à la pelle.

Comparés à ceux du rubra, ces glands présentent une différence très marquée sous le rapport du volume et de la forme. Mais, il y a encore une autre particularité, c'est que tous ces glands sont stériles, alors que ceux de ses congénères, qui ont la forme ordinaire du gland du rubra, sont féconds. L'écorce de cet arbre diffère aussi, essentiellement, des six autres.

Ayant rencontré plus tard, à Lanklaer, un chêne gris

(q. ambigua), je fus frappé de sa ressemblance avec le chêne du Kraeyenbosch. Celui-ci serait-il aussi un chêne gris? Je me garderai bien de me prononcer, je ne suis qu'un profane en la matière (1).

Les exemples que je viens de citer, suffisent pour constater que le rubra occupe une place brillante dans quelques parcs et quelques bois du Limbourg. Il est non moins bien représenté sur nos routes.

Pour ne donner qu'un exemple, je vous citerai, entr'autres, la route de Herck-la-Ville à Beeringen, plantée de rubras en 1877. L'arrêt que fait, à Schuelen, le train qui va de Diest à Hasselt, permet de contempler un instant ces arbres superbes, sur la partie de la route comprise entre le passage à niveau du chemin de fer et le joli village de Lummen.

Pour finir, un exemple comparatif de la croissance du rubra et de notre pédonculé.

A Rothem, au bord d'un pré appartenant à la famille Moreau de Bellaing, on a planté en allées, en 1850, 17 rubras; le plus gros avait, en 1884, une circonférence de 1^m 74, le plus faible 0^m 92. A vingt mètres de là, passe le canal de Maestricht à Bois-le-Duc, le long duquel on a planté, en 1836 (donc 14 ans avant la plantation des rubras), des chênes pédonculés: le plus fort avait, en 1884, 1^m 09 de circonférence et le plus faible 0^m 72. J'ai remesuré, en 1893, les mêmes arbres: alors que les rubras accusaient un accroissement moyen, en circonférence et par année, d'environ 30 millimètres, les chênes indigènes en accusaient tout au plus 12 ou 13.

Vous voilà, je pense, complètement édifiés.

Voyons ce qu'est l'arbre.

Comme bois, il a de multiples qualités; il convient excel-

(1) Je n'avais pas achevé, que M. Houba, m'interrompant à la vue des glands que je lui montrais, confirmait mon appréciation. L'erreur était facile, M. Houba n'ayant pas trouvé de glands à l'époque où il fit sa visite au Kraeyenbosch. Le chêne gris n'est d'ailleurs qu'une variété du chêne rouge.

lement pour la fente; l'ébénisterie en tire grand profit pour la fabrication des meubles. A Malines, on l'emploie énormément pour ce dernier usage. On l'estime également comme bois de construction. M. Houba a vu, à Eelen, une construction où l'on avait employé le chêne rouge 15 ans auparavant; il n'a constaté aucune altération aux portes et aux châssis des fenêtres. Sans vouloir le comparer à notre chêne du pays, il faut lui reconnaître son mérite.

Comme bois de feu, on le dit excellent et aussi apprécié que celui de nos chênes indigènes.

Quant à l'écorce, il résulte d'analyses faites dans les laboratoires de l'État et par M. le professeur Lecart, de Louvain, que sa richesse en tanin est sensiblement inférieure à celle de nos chênes rouvre et pédonculé.

Il est assez difficile de se prononcer sur l'âge d'exploitabilité du rubra; il paraît osciller entre 125 et 150 ans; pour le taillis, on pourrait le fixer en Campine entre 8 et 10 ans. (On y exploite le taillis de chêne indigène à 7 ans.)

On reproche au rubra, comme arbre de futaie, d'être encombrant à cause de sa tête trop volumineuse, qui cause un certain préjudice au taillis. Un élagage bien conduit peut avoir aisément raison de ce défaut.

En revanche, son couvert épais a le très grand avantage de mieux protéger le sol qu'aucune autre de nos essences feuillues; par ce fait, il anéantit, en peu de temps, la bruyère et empêche sa réapparition dans la suite.

Ses feuilles, très développées, se décomposent assez rapidement à l'automne et fournissent, au sol, un terreau très abondant.

Un inconvénient lui est attribué dans la Campine anversoise, celui de se crevasser au pied. Nous avons constaté le fait dans la propriété de M. Koch, à Gooreind, mais il n'a pu être établi que ces crevasses ou fissures étaient bien dues à la gelée. Elles peuvent, en effet, être aussi la conséquence de fortes chaleurs pendant une période de sécheresse. La question reste à élucider.

Comme taillis, il paraît que le bois a le défaut d'être cassant, et qu'il serait rebuté pour les travaux de fascinage (1). Enfin, inconvénient grave, c'est une des essences de prédilection du lapin.

Pour les boisements, on a toujours recours à la plantation, jamais ou rarement, au semis. Les plants de 2 ans, repiqués, sont préférés. Le sol doit être convenablement ameubli et assaini, s'il y a excès d'humidité; la fraîcheur est tout au plus indispensable au rubra. Un an ou deux après, on peut receper.

Les pépiniéristes livrent couramment les rubras âgés de 2 ans, au prix de 10 fr. p. ^{oo}/_{oo}.

Les glands se vendent beaucoup en Allemagne (80 fr. les 100 kilogs en moyenne); mais on pourrait peut-être s'en procurer, et à bien meilleur compte, en Campine, lorsque la glandée a été abondante.

Le palustris. — Il est un peu moins répandu que le rubra. Le plus ancien est à Vogelsanck, chez M. le baron de Villenfagne. Il tient compagnie, dans le parc, à un tinctoria et fut planté en 1801. En 1893, il mesurait 2^m40 de tour et 24 mètres de haut.

Les plus belles collections de palustris, dans le Limbourg, existent chez M. le baron de Lamberts, à Munsterbilsen, et chez M. de Pierpont-van den Hove, à Herck-la-Ville.

Ceux de Munsterbilsen datent de 1853, ceux de Herck-la-Ville de 1847; ils ont, en moyenne, 1^m35 de tour; la hauteur de leur fût varie de 8 à 12 mètres et leur hauteur totale dépasse 20 mètres pour tous les sujets.

C'est dans le diestien que l'on en rencontre le plus; c'est aussi le terrain qui paraît le mieux lui convenir. Nous avons vu, tout à l'heure, que ce terrain est très riche en fer. Il faut croire que cet élément ne lui est pas trop nuisible, puisqu'à Lummen, dans un sable essentiellement ferrugineux,

(1) M. Houba est d'un avis tout opposé; et à la preuve de son assertion, il signale qu'à Hasselt, où le sport du tir à l'arc est très répandu, les arcs en bois de rubra sont les plus appréciés.

non loin d'un endroit où on l'exploite comme minéral, se trouve un des plus beaux palustris qu'il soit donné de voir. Je veux parler de la propriété appartenant à M. Stellingwerff, à Lummen. Cet arbre superbe a été planté en 1829 ; il avait, en 1893, une circonférence de 2^m64, une hauteur de fût d'environ 12 mètres et, comme hauteur totale, 28 mètres.

Dans le rupélien, je vous citerai un palustris, planté à Kermpt, en 1841, dans la propriété de M. Vilain XIII : il a 1^m88 de tour, 8 mètres de fût et 22 mètres de hauteur totale.

Enfin, dans un terrain d'alluvion de la Meuse, chez M. Powis de Ten Bossche, à Eelen, près de Maeseyck, il existe un palustris, planté en 1839, qui mesure 2^m40 de tour, 10 mètres de fût et 25 mètres de haut.

Ajoutons, pour être complet, que les arbres de Herck-la-Ville sont plantés en allées, ceux de Munsterbilsen en massif, et enfin, que ceux de Vogelsanck et d'Eelen sont à l'état isolé.

Il vous serait, sans doute, intéressant de savoir si, au point de vue de la croissance, le palustris se comporte aussi bien que le rubra vis-à-vis de nos chênes indigènes. Je puis vous servir à souhait.

Nous trouvons, en effet, dans la propriété de M. le baron de Lamberts, à Munsterbilsen, les mêmes éléments de comparaison que ceux que je vous citais tout à l'heure à propos des rubras de Rothem.

Sur un talus, bordant un chemin creux, on a planté, en 1846, une ligne de palustris alternant avec des chênes du pays ; en février 1885, M. Houba les a mesurés ; voici les circonférences recueillies : chêne indigène : 1^m00, 0^m80, 0^m82, 0^m90, 1^m02, 1^m00, 1^m01, 0^m79 ; chêne des marais : 1^m30, 1^m33, 1^m04, 1^m34, 1^m65, 1^m20, 1^m18, 1^m40, 1^m30.

Il en résulte que la circonférence moyenne est de 0^m92 pour les chênes indigènes et de 1^m30 pour les chênes des marais. Ces derniers, remesurés en 1893, accusent un accroissement moyen annuel en circonférence de près de 4 centimètres ; ces chiffres sont suffisamment concluants.

Comme sol, le palustris paraît plus exigeant que le rubra.

J'ai cherché à établir les exigences communes et particulières à ces 2 espèces qui, tantôt, donnent simultanément d'excellents résultats dans le même terrain et qui, tantôt, montrent une végétation toute différente dans un autre sol. Je n'ai pas trouvé la solution du problème ; tout ce que je puis vous affirmer, c'est que s'il se complait dans les terrains mouilleux, il donne cependant des résultats remarquables dans les sols sablonneux, profonds et frais. Ce qui le prouve, c'est qu'on le plante le long de nos routes, concurremment avec le rubra, et qu'on est très satisfait des résultats.

Son bois est supérieur à celui du rubra.

Il est propre à tous les ouvrages qui demandent de la solidité. Il a un beau poli et il est finement lustré. Comme bois de fente, il est moins bon. Son écorce est assez riche en tanin ; elle est supérieure à celle du rubra, mais ne vaut pas celle de nos chênes indigènes. Comme bois de chauffage, il vaut le rubra. Ceux d'entre vous qui ont participé à l'excursion de Gooreind, en 1896, doivent se rappeler que M. Koch, après nous avoir dit assez bien de mal sur le compte du rubra, nous a fait, par contre, un brillant éloge du palustris.

Si le premier a été un peu calomnié, les éloges accordés au second étaient cependant mérités.

J'ignore si le palustris a déjà été traité en taillis ; je ne l'ai jamais rencontré comme tel dans le pays.

Son traitement est le même que celui du rubra.

Pour terminer, il me reste à vous dire encore un mot de quatre autres chênes d'Amérique, que l'on rencontre en Campine : le tinctoria, le coccinea, le phellos et l'imbricaria.

Le tinctoria. — Il existe, en Campine, quelques beaux tinctorias et, franchement, j'ignore pour quelles raisons on a moins propagé cette espèce que les deux précédentes.

Le tinctoria est représenté dans les trois catégories de terrains, diestien, rupelien et campinien. Il ne semble pas

exigeant ; d'autre part, c'est, dans toute l'acception du mot, un arbre superbe.

A Vogelsanck, existe un tinctoria isolé dans une pelouse ; il fut planté en 1801 ; il avait, en 1893, 2^m98 de tour et 28 mètres de hauteur totale ; voilà pour le diestien.

A Runxt (Hasselt), un tinctoria, planté en 1820, *en massif*, mesurait, en 1893, 2^m22 de tour et environ 30 mètres de haut ; voilà pour le rupelien.

Enfin, à Munsterbilsen, un tinctoria planté en 1853, en massif, mesurait, en 1895, 1^m40 de tour et 18 mètres de haut ; à Heppen, un sujet planté en 1850, mesurait en 1884, 0^m86 de tour et 14 mètres de haut ; voilà pour le campinien.

Le tinctoria paraît plus exigeant que le rubra et le palustris ; il demande plus de fraîcheur que le rubra ; en général, on peut dire que les meilleurs sols convenant au rubra sont les préférés du tinctoria.

On ne connaît pas suffisamment, chez nous, la qualité de son bois ; on la dit inférieure à celle du rubra et du palustris ; j'ignore ce qu'il en est.

Son écorce renferme une substance spéciale, le quercitron, qui sert à teindre, en jaune, la laine, la soie et le papier.

Le coccinea. — Il est moins répandu que le précédent, quoique existant, comme lui, dans les trois catégories de terrain de la Campine. Le plus ancien est à Herckenrode, près de Hasselt, chez M. Claes ; il date de 1820 ; il a 2^m30 de tour et 15 mètres de haut. Sa cime est morte depuis une quinzaine d'années, à la suite d'un élagage défectueux.

A Eelen, un coccinea, planté en 1852, mesurait, en 1893, 1^m18 de circonférence et 19 mètres de haut.

Dans le diestien, à Herck-la-Ville, on trouve un coccinea planté en 1846 ; il a 1^m31 de tour et 20 mètres de haut.

Un quatrième exemplaire existe à Leuth (aux bords de la Meuse). J'ignore son âge ; il avait, en 1894, 1^m25 de tour et 17 mètres de haut.

Ces trois derniers sont vigoureux ; ils fructifient abondamment tous les 2 ou 3 ans.

La place du coccinea me paraît marquée comme arbre d'alignement et comme arbre d'agrément ; mais, je ne voudrais pas affirmer qu'il figurera un jour dans nos massifs forestiers.

Pas plus que pour le tinctoria, je ne puis dire quelle est la valeur de son bois. Comme feuillage, c'est certainement le plus beau de nos chênes d'Amérique.

Le phellos. — Il est plus répandu que le tinctoria et le coccinea. Je n'en connais pas dans le campinien du Limbourg, mais M. Houba l'a rencontré dans la Campine anversoise. Les exemplaires que j'ai vus sont fort beaux.

Les quatre types qu'on trouve à Herck-la-Ville, chez M. de Pierpont, sont magnifiques. L'un d'eux, planté en 1803, a même son histoire. En 1832, il coupait la vue de l'habitation et, devenu gênant, on dut le déplanter et le transporter ailleurs. Cette opération, fort délicate, se fit en présence de toute la famille et d'amis de la maison ; elle donna lieu à une fête intime, à laquelle prirent part tous ceux qui connaissaient le bel arbre d'Amérique. Il est encore debout et semble vouloir en imposer longtemps encore à tout son entourage. En 1894, il mesurait 2^m62 de tour et avait près de 30 mètres de haut. Les trois autres phellos que l'on rencontre dans la dite propriété mesuraient, à la même époque, 2^m13, 1^m96 et 1^m68 de circonférence.

Non loin de Herck-la-Ville, à Zeelhem, dans la propriété de Mont-St-Jean, appartenant à M. le baron Wethnall, un phellos planté en massif, en 1840, mesure 1^m35 de tour et 16 mètres de haut. A Hasselt, dans une prairie appartenant à M. le Dr Bamps, s'élève un magnifique phellos, planté en 1850 ; il mesurait, en 1894, 1^m75 de tour et 18 mètres de haut.

De tous les chênes d'Amérique, c'est le phellos qui l'emporte pour la rapidité de la croissance. Il se développe dans les sables frais et même dans les sables secs. Son écorce est plus riche en tanin que celle du rubra et du palustris.

Son bois, d'un beau poli, convient surtout pour la menuiserie.

Il fructifie fort rarement dans notre pays; c'est peut-être pour cette raison, qu'on l'y rencontre si peu. A Lanklaer, on en cultive un assez bon nombre en pépinière. Sa naturalisation est, dans tous les cas, assurée et il mérite d'être propagé.

L'imbricaria. — Je n'en connais que quatre exemplaires dans le Limbourg, mais ils méritent qu'on s'y arrête un instant. Le plus beau est chez M. Chantraine, à Curange (2 kilomètres de Hasselt); planté en 1836, il mesurait, en 1894, 2^m15 de tour et 22 mètres de haut. Le second est à Herck-la-Ville; planté en 1832, il avait, en 1894, 1^m44 de tour et 12 mètres de haut. Le troisième est à Zeelhem, j'ignore son âge; en 1894, il mesurait 1^m04 de circonférence et 16 mètres de haut. Enfin, le quatrième est à Gorssum (St-Trond); il a 0^m77 de tour et 10 mètres de haut; j'ignore également son âge.

Sa feuille ressemble étonnamment à celle du laurier; c'est un des plus beaux arbres qu'on puisse voir dans notre pays. Il aime le sable frais et le limon. Il résiste bien aux gelées.

Son nom de chêne à lattes indique sa qualité comme bois de fente, mais il est médiocre comme bois d'œuvre, dit-on (?) C'est, en revanche, un bon bois de chauffage. Son écorce est riche en tanin.

Si sa place n'est pas en forêt, elle est toute marquée dans les parcs et les jardins d'agrément, dont il fera, certes, le plus bel ornement.

Je termine, en citant simplement, comme autres espèces rencontrées dans le Limbourg, les *quercus falcata*, *castanea*, *nigra*, *bicolor*, *macrocarpo*, *heterophylla*, etc., qui n'ont guère donné de résultats appréciables; toutefois, il serait dangereux de se prononcer, le nombre en étant beaucoup trop restreint. On ne doit pas juger d'une espèce à la simple vue d'un sujet rencontré dans une station, qui ne lui convient peut-être pas.

Ces dernières espèces n'existent, d'ailleurs, qu'à Herck-la-

Ville, dans un terrain très limoneux. A Lanklaer, dans la vaste pépinière de l'État, que dirige, avec autant de compétence que de goût, M. Binamé, conducteur des Ponts et Chaussées, ces mêmes espèces semblent vouloir donner des résultats tout opposés.

Laissons donc au temps le soin de se prononcer sur les essais que l'on tentera dans l'avenir.



La protection des oiseaux insectivores

Dans les précédents numéros du *Bulletin*, nous avons reproduit ou publié différents articles intéressants sur cette question.

Disons maintenant, ce qui a été fait officiellement, dans ces derniers temps, pour atteindre le but tant désiré.

* *

Par circulaire du 2 mars 1896, à la demande de la Société royale protectrice des animaux, M. le ministre de l'intérieur et de l'instruction publique appela l'attention du personnel enseignant des écoles primaires, sur la nécessité d'inculquer aux enfants, dont l'éducation (1) lui est confiée, des sentiments de bonté et de douceur envers les animaux.

Comme moyen pratique d'inspirer, d'affermir et de propager ces sentiments, la Société précitée préconisait l'institution de cercles de *petits protecteurs*, et M. le ministre recommanda spécialement ce moyen aux instituteurs et aux institutrices.

(1) *A ce point de vue*, on se demande souvent si les instituteurs ruraux remplissent encore bien aujourd'hui le rôle social qui leur est dévolu.

Attachent-ils toujours à la question toute l'importance qu'elle nous semble commander? Il est permis d'en douter.

L'action du maître d'école sur l'éducation des enfants paraît être trop souvent à peu près nulle, *en dehors de l'école surtout*.

Quiconque habite la campagne et connaît quelque peu les mœurs campagnardes, a eu l'occasion de constater que jamais notre jeunesse des villages ne se distingua, en règle beaucoup trop générale, par tant d'impolitesse et d'effronterie.

L'enfant grossier, impertinent, n'est guère apte à comprendre la délicatesse des sentiments qu'il s'agirait de lui inculquer.

Par une autre circulaire, du 8 mars 1897, après avoir constaté que son appel avait été entendu et que de nombreux cercles de *petits protecteurs* étaient en voie de formation (v., à ce sujet, p. 624 du *Bulletin*, livraison d'août dernier), M. le ministre rappela au personnel enseignant la nécessité de faire respecter les prescriptions légales et réglementaires qui interdisent, notamment, de dénicher les petits oiseaux.

« Les instituteurs, disait la circulaire, saisiront cette occasion de recommander de nouveau aux enfants, de traiter avec la plus grande bonté tous les animaux utiles ; et, pour ce qui est des insectes et des animaux *nuisibles* que l'homme a intérêt à détruire, de ne jamais les martyriser en les faisant souffrir inutilement.

« Ils feront remarquer que la cruauté de l'homme à l'égard des animaux, est un indice certain de la sécheresse du cœur. Généralement, celui qui se livre à des actes de cruauté envers les animaux, est également brutal et inhumain vis-à-vis de ses semblables.

« En suivant les instructions contenues dans la présente circulaire, les instituteurs s'associeront à une œuvre utilitaire, hautement moralisatrice et de nature à adoucir les mœurs, parfois encore trop rudes, des populations. »

Enfin, le 28 juin dernier, une nouvelle circulaire, que nous avons publiée p. 623 du *Bulletin* (v. aussi p. 510), faisait connaître que la conservation des animaux utiles, et notamment des oiseaux insectivores, constituerait, à l'avenir, ainsi que la protection des arbres et autres plantations, un des points du programme du concours entre les instituteurs ayant donné, avec le plus de succès, l'enseignement des notions d'agriculture.

*
* *

De son côté, le département de l'agriculture, administration des Eaux et Forêts, ne restait pas inactif.

En mars dernier, il rappelait aux gardes forestiers, et surtout aux gardes champêtres, la nécessité d'une surveillance des plus actives, pour prévenir la destruction des nids et des couvées.

Nous avons publié, p. 609 du *Bulletin*, la circulaire du 5 août dernier, priant MM. les gouverneurs de faire placarder, tous les ans, sur la porte principale des maisons communales, une affiche conçue en ces termes (1) :

Les bons citoyens doivent avoir à cœur de ne pas détruire les oiseaux, de favoriser leur multiplication, et, lorsque le sol est couvert de neige, de ne pas leur tendre de pièges et de ne pas les fusiller.

En les protégeant, ils verront, petit à petit, disparaître de leurs champs les insectes et les plantes nuisibles.

La capture des oiseaux utiles est formellement interdite et la loi menace de peines sévères ceux qui contreviennent à ses dispositions

Nous croyons savoir qu'il est question également de faire apposer dans les salles des écoles, de petites affiches suggestives. M. le ministre De Bruyn a d'ailleurs fait une déclaration dans ce sens, dans la séance du 2 juin dernier (v. p. 576 du *Bulletin*).

D'autre part, M. le ministre de l'agriculture, par la circulaire ci-après, vient de faire ouvrir une enquête sur les mesures à prendre pour assurer l'exécution d'une des dispositions du projet de convention arrêté par la conférence internationale de Paris, en 1895 (v. *Bulletin*, p. 602) :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
et des

TRAVAUX PUBLICS

Direction des Eaux et Forêts.

N° 214.

Bruxelles, le 21 octobre 1897.

Monsieur le Gouverneur,

Le congrès ornithologique international qui a tenu ses assises, en 1895, à Paris, et aux décisions duquel le Gouvernement belge s'est rallié, a, de commun accord, dans ses art. 3 et 4 du projet de convention, arrêté les mesures suivantes :

« Art. 3. — Sont prohibés la pose et l'emploi des pièges, cages, filets,

(1) La loi espagnole, du 19 septembre 1896, prescrit expressément l'affichage d'un placard, conçu en termes à peu près identiques.

En outre, cette loi ordonne d'apposer, sur les portes des écoles, une affiche portant ces mots :

Enfants, ne privez pas les oiseaux de la liberté, ne les martyrisez pas et ne détruisez pas leurs nids.

Dieu récompense les enfants qui protègent les oiseaux et la loi défend de les chasser, de détruire leurs nids et de leur enlever leurs petits.

lacets, gluaux et de tous autres moyens quelconques ayant pour objet de faciliter la capture ou la destruction *en masse* des oiseaux.

» Art. 4. — Dans le cas où les Hautes Parties contractantes ne se trouveraient pas en mesure d'appliquer immédiatement et dans leur intégralité les dispositions prohibitives de l'article qui précède, Elles pourront apporter des atténuation^s jugées nécessaires aux dites prohibitions ; mais, Elles s'engagent à restreindre l'emploi des méthodes, engins et moyens de capture et de destruction, de façon à parvenir à réaliser peu à peu les mesures de protection mentionnées dans l'art. 3. »

Au sujet de ces résolutions, dont le but, éminemment utile et sagement progressif, ne vous échappera pas, je ne crois pas devoir recommencer le plaidoyer en faveur des petits oiseaux. Tout le monde est unanime à reconnaître les services gratuits et incalculables que ces modestes auxiliaires rendent aux bois et aux champs. Malheureusement, il ne leur en est pas tenu compte, si j'en juge par les hécatombes barbares dont ils sont victimes à chaque saison de chasse. Ainsi, pour ne citer qu'un exemple, il se vend annuellement, en moyenne, rien que dans cinq halles (3 de Bruxelles, 1 d'Anvers et 1 de Verviers), 565,000 petits oiseaux, d'une valeur comestible douteuse et d'un prix souvent dérisoire !

Voulant, dans la limite du possible, réagir contre cette destruction insensée, j'ai l'honneur de vous prier, Monsieur le gouverneur, de vouloir bien me faire connaître, dans un rapport motivé, après avoir pris l'avis de la députation permanente, des inspecteurs des eaux et forêts et de la Commission provinciale d'agriculture, si la mesure radicale prescrite par l'art. 3 susdit est de nature à recevoir application dans votre province.

Au cas où vous croiriez ne pas devoir proposer l'interdiction absolue de prendre ou de détruire en masse les petits oiseaux à l'aide du filet, je vous saurais gré d'examiner si, à l'instar de ce qui se pratique ailleurs, il n'y aurait pas lieu de frapper d'une taxe élevée les tendeurs qui font usage de cet engin. Et, pour qu'il n'y ait pas d'équivoque possible, je tiens à déclarer, dès maintenant, qu'il n'entre pas dans mes vues de modifier, pour le moment du moins, l'exercice de la tenderie aux grives.

D'autre part, le Gouvernement, par mesure exceptionnelle, ouvre tous les ans, dans certaines provinces et parties de provinces, généralement à partir du 20 juillet, la tenderie aux ortolans, à une époque par conséquent où il est interdit de capturer, de vendre, d'exposer en vente et de colporter les oiseaux dont il est fait mention au 2^e, art. 1^{er} de l'arrêté royal du 14 août 1889. Or, il se fait que, sous le prétexte de prendre des ortolans, les seuls oiseaux dont la chasse est permise, on capture et on détruit tous les oiseaux qui se présentent, entre autres les jeunes élevés dans le pays et qui, au dire des professionnels, viennent, l'année suivante,

vante, nicher dans les parages où ils sont nés. Ces volatiles sont vendus, déplumés, avec leurs congénères, chez les marchands de gibier sous le nom d'ortolans, béguinettes, mauviettes, etc. Dans cet état de choses, il devient matériellement impossible aux agents de répression, qui, tant s'en faut, ne sont pas ornithologistes, de distinguer les oiseaux dont la capture est autorisée de ceux qui sont protégés par le règlement. Dès lors, ne conviendrait-il pas, toujours dans l'hypothèse où, pour une raison d'intérêt majeur, la destruction en masse des petits oiseaux à l'aide du filet ne pourrait être proscrite, de défendre aux marchands de vendre ceux-ci dépourvus de leurs plumes ?

Enfin, il me revient que les ortolans ne donnent au filet que jusqu'au 15 août et jamais après 7 heures du matin.

S'il en est ainsi, ne serait-il pas rationnel de limiter, au pis aller, la durée de cette chasse à l'époque et à l'heure ci-dessus mentionnées ?

Le Ministre,
LÉON DE BRUYN.

Situation de la production

DES ÉCORCES DE CHÊNE

Le prix des écorces de chêne employées dans la tannerie est descendu très bas. Le revenu des taillis de chêne à écorce est devenu si faible, qu'il ne laisse aucun bénéfice au producteur.

Les tanneurs ont pu se liguer pour amener cette dépression du prix des écorces de chêne. Mais elle reconnaît, néanmoins, d'autres causes aussi sérieuses. Parmi celles-ci, il faut citer l'importation et l'emploi d'un grand nombre de matières tannantes, succédanés de l'écorce de chêne, puis les progrès et l'extension du tannage minéral, réalisant de grandes économies de temps et de capital, et, enfin, les modifications survenues dans les conditions économiques.

Il n'y a rien à faire contre l'importation des matières tannantes exotiques : elles sont beaucoup plus riches en tanin et d'un prix moins élevé que nos écorces. D'autre part, l'industrie a proclamé que l'emploi de ces succédanés est devenu indispensable dans la pratique du tannage. Il ne faut plus dès lors songer, pour protéger nos écorces, à l'établissement de droits de douane à l'importation de ces succédanés.

La préparation du cuir a lieu, aujourd'hui, sans faire usage de matières riches en tanin. Les cuirs obtenus par l'emploi de l'alumine sont d'excellente qualité et très répandus. Le tannage minéral prend chaque jour plus de développement. Cela se comprend. Le temps réclamé par l'opération est considérablement réduit : elle n'exige donc qu'un bien moindre capital d'exploitation. Les peaux les plus pesantes peuvent être tannées en 4 semaines par le procédé au chrome, tandis qu'elles exigent deux ans pour être complètement préparées par l'emploi du tan d'écorce de chêne. Une semblable diminution du laps de temps exigé pour le tannage, comporte, nécessairement, une réduction correspondante des installations pour les fosses et le séchage, ainsi que des frais de travail, etc.

La dépréciation éprouvée par les écorces de chêne, lors des dernières ventes, est telle qu'il est impossible de continuer, avec le moindre profit, l'exploitation des taillis à écorce. En effet, admettons un rendement très élevé de 6,000 à 7,000 kilogr. d'écorces par hectare. Supposons que leur récolte coûte fr. 2.50 les 50 kilogr. et que ceux-ci se vendent 5 francs. Il ne restera, comme revenu, que 300 à 350 francs par hectare, soit, avec une révolution de 24 ans, fr. 12.50 à fr. 13.75 par an. Mais, il faut encore déduire de ce revenu : les frais de culture, d'amélioration, de gestion et d'impôt, de sorte que, en somme, le revenu net par hectare devient si minime qu'il ne peut satisfaire le propriétaire.

Il est dit, plus haut, que les conditions économiques actuelles ont, elles aussi, contribué à rendre peu rémunératrice l'exploitation des taillis à écorce. Le fait est surtout vrai en ce qui concerne les exploitations étendues, les vastes exploitations, les grands propriétaires. Voici les observations assez justes qui ont été présentées à ce sujet.

Le taillis à écorce est une exploitation forestière intensive en travail, extensive en capital. Elle convient donc surtout aux petits particuliers propriétaires de haies à écorces peu étendues, qu'ils cultivent eux-mêmes et dont ils enlèvent eux-mêmes les produits. Celui qui est obligé de recourir à une main-d'œuvre étrangère pour récolter les écorces de ses taillis, ne peut, aujourd'hui, faire de brillantes affaires. Le prix de la main d'œuvre est trop élevé; il devient trop difficile de garder de bons ouvriers : le nombre et le bon marché des moyens de transport favorisent leur émigration vers les villes et les grands centres industriels. C'est

certaines là, une des causes de la situation actuelle des grands propriétaires de taillis à écorce.

Or, ils ont seuls les ressources et les moyens de transformer ces taillis en futaies. *La futaie est, en effet, une exploitation forestière, extensive en travail, intensive en capital.*

Le petit propriétaire d'une haie à écorces l'exploite et la récolte lui-même avec l'aide de sa famille, sans avoir à payer des ouvriers étrangers. Il lui est moins sensible de donner son travail que de dépenser de l'argent. Son travail, il l'estime à un moindre prix que la somme qu'il devrait donner à une autre main-d'œuvre. Il a, d'ailleurs, l'avantage d'être propriétaire et indépendant. Il trouve dans le sentiment de la propriété et de l'indépendance, la compensation à l'infériorité de son salaire comparé à la rétribution de l'ouvrier de fabrique, rétribution plus élevée, mais comprenant la dépendance.

La situation est autre pour les propriétaires de grandes étendues de taillis à écorces. Leur culture et la récolte exigent une main-d'œuvre que, depuis longtemps, il faut payer à des prix de plus en plus élevés. Aussi, la transformation des taillis à écorce en futaie, est-elle une nécessité à laquelle devront finir par se soumettre les grands propriétaires, au premier rang desquels se placent l'Etat, les communes importantes, etc. Eux seuls peuvent supporter la réduction de revenu qu'entraînera, pendant un certain temps, la transformation. Cette réduction sera, du reste, largement compensée dans la suite. Alors, la petite propriété n'aura plus à craindre la concurrence de la grande : la première produira des écorces, la seconde du bois d'œuvre. Le propriétaire d'une haie à écorces d'étendue modérée se trouvera dans de meilleures conditions.

(Brabant-Hainaut.)

X.

Commerce du bois

Nous lisons dans le *Bulletin du Musée commercial* qu'à la date du 26 octobre 1897, a eu lieu, à Agram, la vente aux enchères publiques d'importantes coupes des forêts de Croatie-Slavonie, administrées par l'Etat.

Il a été adjugé, à différentes maisons de commerce, 17,580 chênes, représentant un volume de 64,535 mètres cubes, pour le prix total de 1,127,337 florins (environ 2 millions 367,500 francs). La valeur estimative de ces bois était de 997,368 florins (environ 2,094,500 francs) ; le taux moyen de surenchère a donc été de 13 % approximativement.

Pour permettre de se rendre compte de l'importance de cette vente, nous ajouterons aux indications ci-dessus, un tableau comparatif des ventes de coupes de forêts, qui ont eu lieu au cours des dix dernières années.

Années.	Prix moyen du mètre cube de chêne à l'estimation. (Florins)	Nombre de chênes vendus.	Volume en mètres cubes des chênes vendus.	Évalua- tions. (Florins)	Prix d'adjudi- cation. (Florins)	Différence entre les prix d'estimation et de vente. (P. c.)
1897 . .	15.50	17,580	64,535	997,368	1,127,337	13.00
1896 . .	17.45	6,748	31,004	514,828	542,372	5.35
1895 . .	14.79	6,786	35,039	549,177	562,415	2.41
1894 . .	14.73	16,196	69,569	1,056,592	1,179,057	11.60
1893 . .	14.55	22,286	95,055	1,383,173	1,522,328	10.00
1892 . .	14.03	11,644	57,901	812,472	870,654	7.16
1891 . .	10.97	10,705	55,136	604,155	671,854	11.20
1890 . .	10.85	19,355	90,246	971,999	1,065,269	9.20
1889 . .	9.52	61,028	271,528	2,586,656	3,060,186	18.50
1888 . .	9.46	54,937	226,709	2,146,430	2,679,472	24.50

D'après les indications contenues dans ce tableau, les adjudications qui ont eu lieu en 1895 et 1896, ont été de beaucoup inférieures, comme valeur, à celle du 26 octobre 1897.

*
* *

L'industrie de la pâte de bois en Norvège. — Comme on le sait, la pâte de bois et la cellulose figurent parmi les principaux articles d'exportation de la Norvège ; et, bien que de création relativement récente, la fabrication de ces articles a pris un développement considérable.

Dans la pâte mécanique, l'année 1896 a atteint une bonne moyenne, alors que pour la cellulose, la demande a constamment dépassé le chiffre de la production.

L'exportation totale de ces articles en 1896 a atteint 314,280 tonnes (dont 34,803 tonnes provenaient de la Suède), d'une valeur de 21 millions 364,000 francs, contre 276,047 tonnes (dont 29,822 de Suède), valant 18,705,500 francs en 1895

D'après un rapport du consul général d'Angleterre à Christiania, la majeure partie de la pâte de bois exportée de la Norvège est dirigée vers la Grande-Bretagne, qui en a reçu pour 15,405,000 francs en 1896. Les

autres pays de destination sont, par ordre d'importance : la France, la Belgique, le Danemark et l'Espagne.

Voici, pour l'année 1896, la part prise dans ce trafic par les divers ports norvégiens :

<i>Ports</i>	<i>Quantités exportées.</i>
Drammen	130,543 tonnes.
Christiania	64,614 id.
Skien.	31,662 id.
Fredrikshald	12,107 id.
Larvik	5,142 id.
Arendal	2,773 id.

(Bulletin commercial.)

*
**

Matières à tanner en Belgique

— *Ecorces de chêne.* — La récolte des écorces de chêne indigène s'est opérée, en 1896, dans des conditions normales ; et, malgré leur bonne qualité et les bas prix, elles ont eu peu de demandes pour l'exportation.

Ecorces d'Afrique. — Les importations s'élèvent à 1,800,000 kilog. contre 1,600,000 kilog. en 1895. Les prix ont varié de 15 à 16 francs par 100 kilog. pour qualité ordinaire, de fr. 17 à 18.50 pour bonne qualité lourde. Le stock se compose de 130,000 kilog.

Vallonnées de Smyrne. — Importations : 1,400,000 kilog. contre 1,130,000 en 1895. Malgré la faiblesse des prix, les ventes n'ont pas été animées et les cours sont restés en faveur des acheteurs. Les prix ont varié de 12 à 15 fr. les 100 kilog. pour la ceramania ; de 14 à 17 fr. pour le refuso ; de 27 à 32 fr. pour belle qualité. Stock : environ 55,000 kilog.

Myrabolanus. — Importation : 2,100,000 kilog. contre 1,400,000 en 1895. Les prix étaient de 6 à 17 fr. les 100 kilog. suivant qualité et provenance. Stock : 200,000 kilog.

Ecorce mimosa. — Importation : 250,000 kilog. Les prix variaient de 20 à 25 fr. les 100 kilog. Stock nul.

Bois de quebracho. — Importation : 27,000,000 kilog. contre 33,400,000 en 1895. Les cours qui, au début de l'année, étaient de 60 à 65 fr. les 1,000 kilog., sont montés en août à 72 et clôturent en décembre de 79 à 80 fr. Le stock ne se compose que de 1,600,000 kilog. mais le marché est très calme.

Les frets de Buenos-Ayres étant élevés, et une grande partie du bois de quebracho étant employée pour traverses de chemin de fer à la Plata, on s'attend généralement à une diminution dans les arrivages en 1897.

Extrait de quebracho. — Importation nulle.

Extrait de châtaignier. — Importation : 600,000 kilog. Les prix varient de 24 à 26 fr. par 100 kilog. pour 20/25 p. c. Beaumé, et de 27 à 31 fr. pour 30 p. c. Beaumé.

Extrait Hemlo et Miller. — Importation : 700,000 kilog. Les prix ont varié de 35 à 37 fr. les 100 kilog. (Le Bois.)

*
**

Les écorces

La situation n'est pas encore bien nette sur cet article.

Après avoir prévu la hausse, étant donnés les besoins de la tannerie qui a très peu acheté cette année, notre confrère la *Halle aux Cuirs* annonçait la semaine dernière que, dans sa dernière séance, le Syndicat général des cuirs et peaux de la France avait agité la question des écorces et qu'il résultait des informations données que les prix seraient en baisse sur ceux de la dernière campagne,

Nous ne saurions trop protester contre les informations susdites qui n'ont qu'un but : celui de jeter le désarroi parmi les exploitants pour arriver ainsi à l'avilissement des cours.

Que le Syndicat général des cuirs cherche à avoir les écorces à un prix infime, nous le comprenons ; mais il est de notre devoir de mettre nos lecteurs en garde contre cette manœuvre.

En effet, au début de chaque saison, la tannerie annonce son intention de ne payer qu'en baisse les écorces, et malheureusement un certain nombre d'exploitants se laissent aller, craignant que leur stock ne leur reste sur le dos s'ils résistent. D'autres, pressés par des paiements, préfèrent réaliser de suite et passent des marchés en conséquence ; mais, ils le regrettent sincèrement lorsqu'ils voient les cours se relever, comme cela arrive chaque saison, lorsque la tannerie, ayant épuisé ce qu'elle a acheté en baisse au début, est obligée de revenir aux achats.

Pour en revenir aux informations données par le Syndicat général des cuirs, nous déclarons qu'il est impossible que les prix des écorces puissent baisser sur les cours de 1897. Nous avons démontré que les prix payés avaient à peine couvert les frais de main-d'œuvre et de transport. Or, cette année, les ventes de coupes de taillis ont obtenu une majoration de 10 à 15 0/0 sur les estimations. Comment, dans ces conditions, accepter une nouvelle baisse ? Mieux vaudrait alors ne pas écorcer.

Nous conseillons donc à nos lecteurs de ne pas se presser et d'examiner froidement la situation. Puisque les tanneurs se syndiquent pour avilir les cours, que les exploitants se réunissent et s'entendent pour résister. Ils ont la bonne cause pour eux. D'un autre côté, les stocks en magasin sont pour ainsi dire nuls ; donc, en restreignant la production par un engagement entr'eux, ils mettront une digue à la dégringolade des cours et auront ainsi rendu un signalé service au commerce en général.

(*L'Echo forestier.*)

*
**

Nous avons reçu, au sujet de notre appréciation sur la campagne faite contre les écorces, plusieurs lettres d'exploitants abondant dans notre sens.

Tous nos correspondants sont d'accord pour déclarer qu'il est nécessaire de réagir contre la campagne de baisse qui est menée par la haute tannerie; que jamais il n'a été aussi utile qu'en ce moment aux exploitants de se sentir les coudes. La saison n'est pas trop avancée et, d'ici l'écorçage, on peut prendre telles mesures qui conviendront pour lutter contre le Syndicat des cuirs et peaux.

Il est tout naturel que l'*Echo forestier* prêterait son concours le plus désintéressé à cette grave question. Que tous nos correspondants et lecteurs veuillent bien nous envoyer leur appréciation et les moyens qu'ils jugent les plus propres à paralyser la baisse. Nous centraliserons tous ces renseignements et en ferons profiter le commerce d'exploitation en donnant notre avis pour les mettre en pratique.

Ce qui nous prouve qu'il s'agit bien d'une campagne de baisse, ce sont les attaques dont a été l'objet un de nos confrères, la *Halle aux Cuirs*, un organe cependant tout dévoué au commerce des cuirs, mais qui renseigne ses lecteurs d'une manière honnête et impartiale. Notre confrère, disons-nous, a été attaqué pour avoir dernièrement prévu une hausse légère sur les écorces. Sa réponse à ses détracteurs mérite d'être citée, car elle est l'expression de la vérité :

« Il est difficile de formuler une vérité absolue; dans tous les cas, nos renseignements ne méritaient pas le bruit qu'on a fait autour d'eux, attendu qu'ils se bornaient à dire que les prix ne semblaient pas devoir s'établir aussi bas que ceux de l'année dernière; c'était une porte ouverte à l'espérance pour les marchands de bois et l'avenir se chargera de répondre.

» Depuis bientôt un demi-siècle que la *Halle aux Cuirs* est l'organe de la tannerie, jamais un cours, jamais une prévision n'y ont été publiés sans être l'émanation de ce que nous estimions être la vérité. Il ne nous est pas donné, plus qu'à tout autre, d'être à l'abri d'une erreur, mais notre probité professionnelle s'indigne à la pensée qu'on puisse chercher un motif intéressé à nos informations commerciales et qu'on suppose un collaborateur de ce journal, capable de fausser sciemment la vérité.

» En tant que rédacteur en chef chargé, dans la plénitude de ma liberté, de tout ce qui touche les cours et les marchés, je ne saurais trop protester contre des insinuations dont le but est, lui, trop visiblement intéressé pour qu'il soit utile d'insister.

» Tout le monde comprendra, en effet, que dans cette manière d'interpréter les sentiments du voisin, il y a plus d'esprit de concurrence que de loyauté. »

Notre confrère ne pouvait mieux répondre.

(*L'Echo forestier.*)

Un correspondant de l'*Echo forestier* recommande, dans une lettre adressée à ce journal, un moyen de nature à combattre la baisse des écorces, ou, tout au moins, à ne plus laisser les exploitants à la merci des tanneurs.

Ci-après, un extrait de cette lettre, suivi de l'avis du journal en question :

...Ce serait de créer dans chaque département une ou plusieurs sociétés de marchands de bois, dans le but de broyer leurs écorces. Nous vendrions nos écorces en tan au lieu de les vendre en branches. De cette façon, nous ne serions plus à la merci des tanneurs. Vendant notre tan, nous choisirions le moment opportun pour le vendre.

C'est ainsi qu'une société de marchands de bois est en formation dans le Loir-et-Cher et est sur le point d'aboutir.

Il est certain que la situation du producteur d'écorce qui la vend en branches est tout à fait spéciale, puisqu'il s'agit d'un produit qui doit être vendu quand même en mai au plus tard. Les tanneurs le savent bien et cherchent à en tirer tout le parti possible.

Le commerce des bois, dans ces conditions, soutient une lutte inégale. Nous devons, marchands de bois, nous préoccuper de la modifier.

Veuillez agréer, etc.

Nous trouvons dans la lettre de notre aimable correspondant une idée toute neuve, que nous nous empressons de préconiser. C'est la formation de sociétés pour le broyage des écorces en commun. Nous y voyons d'énormes avantages, tant au point de vue de la résistance à la baisse, que de la facilité de l'emmagasinage et de la bonne conservation du produit. Nous prions donc notre abonné de nous aviser, aussitôt la formation de la société à laquelle il fait allusion, et, si possible, de nous donner les bases sur lesquelles elle a été fondée pour servir de modèle à celles que nous chercherons à créer dans les autres départements.

* *

Bois de hêtre

La Compagnie du chemin de fer du Nord continue à examiner les offres de fourniture qui lui sont faites pour les bois de hêtre en grumes, au prix de fr. 28.50 le mètre cube sur wagon dans une gare de son réseau français.

* *

Adjudications officielles. — Résultats

— Le 22 décembre, à la Bourse de Bruxelles, fourniture de poteaux en sapin destinés au service des télégraphes : 1^{er} et 2^e lots, composés chacun de 200 poteaux n° 4 de 9 m. × 0^m42 × 0^m31, 1,100 n° 8 de 9 m.

× 0^m63 × 0^m40, 500 n° 9 de 10^m50 × 0^m63 × 0^m40, 300 n° 10 de 12 m. × 0^m68 × 0^m40; — 3° lot, 400 n° 11 de 14 m. × 0^m68 × 0^m40; — 4° lot, 200 n° 11 bis de 17 m × 0^m70 × 0^m40 et 50 n° 12 de 20 m. × 0^m72 × 0^m40; MM. H. Lemahieu, à Beernem, plus bas à fr. 45,950 pour les 4 lots réunis.

— Le 22 décembre, à la Société Nationale des chemins de fer vicinaux, à Bruxelles, fourniture de : 1° 150,000 billes en chêne de 1^m80 de longueur : MM. X. Pousseur, à Ciney, 2,500 à fr. 2.04, 2,500 à 2.06 et 2,500 à 2.06 à fournir à Libramont; Maron et C^{ie}, à Rossignol, 1,000 à 2.08 id. id.; Glaudot, à Meix-devant-Virton, 1,000 à 2.11 id. id.; N. Schreurs, à Arlon, 1,000 à 2.12 et 1,000 à 2.14 id. id.; R. Spindler, à Schaarbeek, 100,000 à 2.14 id. Ostende; Verspreuwen, à Anvers, 50,000 à 2.14 — 2° 231 m. cubes 264 déc. cubes de bois spéciaux en chêne répartis en 3,696 pièces de dimensions diverses pour fondations de branchements pour les voies de 1 m. et de 1^m067 d'écartement : MM. Verspreuwen, plus bas, 8 lots à fr. 74 le mètre cube à fournir à Ostende.

Chronique forestière

Ordre de Léopold. Promotions et nominations de sociétaires. — Réunions mensuelles. — Administration des Eaux et Forêts. Recrutement du personnel supérieur. Concours en 1898. — Répression du braconnage. — Assainissement des fanges. — Plantations de la ville de Gand. — L'alinite. — La question des écorces. — L'exploitation inconsidérée des peuplements de chêne. — Merrains du Nord. — Les arbres de Wilhelmine. — Plantations d'arbres dans les rochers. — Emploi et durée des traverses de chemins de fer. — Massacres de petits oiseaux en Italie. — Longévité de quelques arbres. — Le robinier du Jardin des Plantes. — Tapisserie en bois. — Les loups en France.

Ordre de Léopold. Promotions et nominations de Sociétaires. — Par arrêté royal du 30 décembre dernier, MM. Orban de Xivry, Jules, administrateur de la Société anonyme des pêcheries ostendaises, à Grievgnée et Wesmael-Charlier, éditeur, à Namur, ont été promus au grade d'officier de l'ordre de Léopold. MM. le vicomte Le Sergeant d'Hendecourt, membre du conseil supérieur des forêts, et Vanderstraeten, Fernand, gérant de la Société Solvay et C^{ie}, à Bruxelles, ont été nommés chevaliers du même ordre.

Réunions mensuelles.— Assistance nombreuse, à la réunion du 5 janvier dernier. Le sujet de la causerie : « Les chênes d'Amérique en Campine », était, d'ailleurs, des plus intéressants. Répondant au désir qui a été exprimé par plusieurs des membres présents à l'assemblée, nous publions dans le *Bulletin* le texte de la causerie de M. Defrecheux.

La discussion a porté sur deux points principaux : le premier, sur la détermination de certaines espèces (*rubra*, *ambigua*, *palustris*, *coccinea*) d'après l'examen des feuilles ; le second, sur la valeur et la qualité des bois de chênes d'Amérique.

M. Houba démontre, en citant des faits à l'appui, qu'il est extrêmement difficile, voire même impossible, dans bien des cas, de déterminer une espèce en se basant exclusivement sur les caractères et la forme de la feuille ; la fleur et le fruit sont indispensables pour se prononcer avec certitude.

M. le comte Visart, qui a soulevé la question, ajoute que des pépiniéristes peu scrupuleux profitent de cette circonstance que la feuille du jeune plant de *coccinea* ressemble étonnamment à celle du *palustris*, pour livrer à leurs clients des *coccineas* au lieu de *palustris*, les glands de ces derniers étant plus rares et plus chers (1). — M. Houba cite un caractère distinct et propre à ces deux espèces qui, pour un œil un peu exercé, peut faire découvrir la fraude. La feuille du *palustris* est translucide, celle du *coccinea* est opaque ; enfin, la nervure médiane de la feuille du *coccinea* est d'un jaune prononcé, alors que celle du *palustris* ne tranche aucunement sur la couleur du limbe.

Le moyen le plus sûr de ne pas être trompé sera d'exiger des garanties d'authenticité de la part du pépiniériste ou d'acheter des glands de *palustris*, qui ne peuvent être confondus avec ceux du *coccinea*, tant la différence est prononcée, et de produire soi-même les plants en pépinière.

L'Allemagne s'approvisionnant en grande partie chez nous de glands de chênes d'Amérique, nous avons le tort, dit M. Houba, de nous fournir chez elle de nos propres produits, en les payant beaucoup plus cher.

Pour satisfaire au désir qui lui en est exprimé par quelques membres, il nous fera connaître deux maisons où l'on peut s'en procurer en Belgique.

Le second point, qui a fait l'objet de la discussion, la valeur et la qualité des bois de chênes d'Amérique, donne lieu à un débat assez animé entre M. Houba et plusieurs membres. L'assemblée propose à M. Houba, qui accepte, d'en faire l'objet d'une causerie à la prochaine réunion mensuelle et de compléter, si possible, la causerie de M. Defrecheux, en parlant du chêne d'Amérique en Belgique.

*
* *

(1) En 1897, les glands de *palustris* se vendaient, en Allemagne, à raison de 160 fr. les 100 kilogs et ceux de *coccinea* à raison de 150 fr. La différence est minime.

Mercredi, 2 février 1898, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle.

Ordre du jour : Le chêne d'Amérique en Belgique. Causerie par M. Houba, inspecteur des Eaux et Forêts, à Marche.

Administration des Eaux et Forêts. Recrutement du personnel supérieur. Concours en 1898. — Le *Moniteur* du 8 courant vient de publier cet avis :

En conformité de l'arrêté royal du 22 février 1893, le Ministre de l'agriculture et des travaux publics a l'honneur de porter à la connaissance des *ingénieurs agricoles* qu'un concours sera institué le 16 février 1898, pour la collation de deux emplois de garde général adjoint des eaux et forêts.

Pour être admis au concours, il faut :

- 1° Avoir obtenu le diplôme d'ingénieur agricole avec les trois cinquièmes des points au moins sur l'ensemble des matières des examens ;
- 2° Être âgé, au moment de l'inscription, de 20 ans au moins et de 25 ans au plus.

Les demandes de participation au concours doivent parvenir au Ministre de l'agriculture et des travaux publics avant le 1^{er} février prochain, et être accompagnées :

- 1° D'une copie du diplôme d'ingénieur agricole, certifiée conforme par l'autorité communale du lieu de la résidence du requérant ;
- 2° De la preuve que celui-ci a obtenu les points exigés ;
- 3° D'un extrait de son acte de naissance ;
- 4° D'une attestation qu'il a satisfait aux lois sur la milice ;
- 5° D'une attestation médicale légalisée reconnaissant qu'il est d'une bonne constitution et exempt de défauts corporels qui le rendent impropre au service forestier.

L'inscription donne lieu au versement d'un droit de 75 francs, payable dans les quinze jours de l'invitation qui sera adressée au récipiendaire.

Le concours comprend une épreuve écrite et une épreuve orale : les trois cinquièmes des points sont attribués au travail écrit.

Les cotes d'importance relative des différentes branches du concours, ainsi que la proportion des points à obtenir dans chacune d'elles, sont déterminées par le Ministre de l'agriculture et des travaux publics, en distinguant entre l'épreuve écrite et l'épreuve orale.

Celles-ci sont appréciées par un jury nommé par le Ministre.

Pour recevoir un exemplaire du programme du concours, on peut s'adresser soit à MM. les agents forestiers, soit à la direction des Eaux et Forêts, rue de Louvain, n° 38, à Bruxelles.

Répression du braconnage. — Messieurs les chasseurs des provinces de Liège, Limbourg, Luxembourg et Namur, qui désirent s'affilier à la *Société des amateurs de chasse pour la répression du braconnage*, sont priés de s'adresser au secrétaire de la société, *rue de l'Université, 19, à Liège.*

La cotisation de dix francs par an donne droit à l'inscription d'un garde particulier et d'un garde champêtre ou forestier.

Chaque garde en plus exige un supplément de *cinq francs.*

Chaque procès-verbal, suivant son importance, donne droit à une prime variant entre dix et trente francs.

(Ne pas confondre cette Société avec celle pour la *Répression du colportage.*)

Assainissement des fanges. — *Le Luxembourgeois*, journal de la Société agricole de la province de Luxembourg, invite les comices agricoles à voter le projet de délibération suivant :

Le Comice,

Vu la délibération, en date du 5 décembre 1897, par laquelle le Comice de Bastogne prie la Commission provinciale d'agriculture du Luxembourg d'intervenir auprès du gouvernement à l'effet d'obtenir de celui-ci qu'il s'occupe le plus tôt possible de l'assainissement des nombreuses fanges qui sont à peu près incultes et causent un tort immense à l'agriculture de la région ;

Attendu que, dans la circonscription du Comice de se trouvent des fanges situées sur le territoire des communes de qui pourraient être avantageusement cultivées ou boisées, si elles étaient débarrassées de leurs eaux stagnantes ; qu'avant d'entreprendre ce travail d'assainissement, il importe d'être renseigné sur le montant approximatif de la dépense, à établir ensuite de plans et devis qui ne peuvent être dressés que par les agents des ponts et chaussées ;

Déclarant adhérer à la déclaration susvisée du Comice de Bastogne, prie la Commission provinciale d'agriculture d'intervenir auprès de Monsieur le ministre de l'agriculture, pour qu'il fasse dresser, le plus tôt possible, par des agents de l'Etat, les plans et devis d'assainissement des principales fanges existantes dans la province.

En séance à le

A moins qu'il ne s'agisse de travaux d'art, nous pensons que l'administration des forêts, d'une part — qui a déjà fait ses preuves en cette matière, d'ailleurs — et les agronomes de

l'Etat, d'autre part, sont parfaitement à même de mener à bonne fin cette tâche, qui semble être bien plus de leur compétence que de celle de l'administration des ponts et chaussées.

Plantations de la ville de Gand. — La superficie des squares et jardins de la ville comprend aujourd'hui 27 h. 57 a. 82 c. Le nombre des arbres est de 5750. Depuis deux ans, la surface plantée s'est accrue de 2 h. 46 a. Le nombre de jardiniers et d'aides sera augmenté en 1898. Dans l'exposé des motifs du projet de budget de 1898, le service des plantations a fait connaître son désir d'embellir et d'étendre les plantations, en vue de l'exposition quinquennale d'horticulture, au Casino, en avril 1898. Plusieurs places publiques en recevront.

(*Bulletin d'arboriculture, etc* , de Gand.)

EM. R.

L'alinite (1). — La question des moyens de couvrir les besoins en azote des plantes cultivées a pris, depuis la découverte des bactéries des légumineuses, une importance telle que l'on cherche partout à faire la lumière sur l'activité physiologique des bactéries du sol.

On poursuit, par exemple, la découverte d'organismes autres que ceux des légumineuses, qui absorbent l'azote et le font passer symbiotiquement ou autrement dans les plantes cultivées.

Tout récemment, on s'est livré à la fabrication industrielle d'une préparation appelée alinite, que l'on présente comme douée d'une grande efficacité.

A la différence de toutes les cultures de bactéries répandues jusqu'ici, l'alinite se présente sous la forme d'une masse sèche, pulvérulente, de teinte gris-jaunâtre renfermant

(1) Voir *Bulletin* 1897, p. 836.

10 p. c. d'humidité et dosant 2.5 p. c. d'azote total. Chauffée dans de l'eau, elle répand une odeur analogue à celle d'une décoction de graines de légumineuses, telles que le haricot, le pois. C'est dans cette poudre nutritive que se trouve le microbe sous forme de spores ovoïdes. Dans l'eau et dans d'autres milieux convenables, ces spores grandissent, s'allongent en filaments qui se fractionnent plus tard et donnent de nouvelles spores.

Le micro-organisme a été d'abord isolé par M. Caron, propriétaire agriculteur, qui l'a découvert dans une terre en jachère et lui a donné le nom de *Bacillus Ellenbachensis alpha*. Il aurait la propriété d'accumuler l'azote et de le préparer en une forme assimilable, de manière qu'en vaccinant une terre, la production végétale serait considérablement augmentée, nous disons même plus que centuplée. Il permettrait même de livrer aux céréales l'azote qu'elles réclament, et les engrais azotés deviendraient superflus.

Stutzer, à Bonn, s'est occupé des propriétés morphologiques et physiologiques du nouveau bacille. Il appartient au groupe des bacilles du foin et, comme tel, il aurait la propriété de s'allonger en filaments et de former des spores endogènes. Employé dans des conditions diverses pour s'assurer s'il détermine des emprunts d'azote, les observations ont montré que l'intervention du bacille donne régulièrement lieu à des pertes tantôt élevées, tantôt faibles, en azote, mais qu'il n'y a point d'enrichissement en ce corps. La bactérie en question, observée dans des conditions très différentes, n'a jamais donné lieu à fixation de l'azote libre de l'air. Ce bacille se comporte, vis-à-vis des combinaisons azotées, de la même manière que les bactéries de la putréfaction ; il y a désintégration de ces combinaisons en amines, ammoniacque et, vraisemblablement, en azote libre, avec pertes généralement importantes en azote.

Jusqu'à plus ample informé, il faut donc refuser à l'alinite une action utile quelconque.

D.

(*Brabant-Hainaut.*)

La question des écorces. — Notre chronique commerciale donne quelques détails sur la situation du commerce des écorces et sur la campagne entreprise à l'étranger pour combattre la baisse de ce produit. Nous croyons bien faire de transcrire, ci-après, le texte d'une résolution votée, à ce sujet, par la Société d'agriculture de l'Allier, et des réflexions auxquelles elle a donné lieu de la part de la rédaction de la *Revue des Eaux et Forêts* :

« Considérant que la baisse du prix des écorces cause un préjudice aux propriétaires de bois ;

» Considérant que cette baisse est la conséquence du remplacement de l'écorce dans la tannerie par des procédés chimiques ;

» Considérant qu'il est avéré maintenant, par une trop longue expérience, que les cuirs ainsi tannés hâtivement par les nouveaux procédés *restent spongieux, sont sans consistance et ne durent pas* ;

» Prie M. le ministre de l'agriculture de demander à M. le ministre de la guerre d'exiger que tous les cuirs fournis à l'armée soient tannés à l'écorce comme autrefois, et non plus par les procédés chimiques. »

Le fait est si grave, dit la *Revue*, que M. Baudin, tanneur, rédacteur au *Marché des Cuirs*, écrivait récemment :

« C'est avec le bois de châtaignier et le bois de chêne que l'on obtient les liqueurs, concentrées après rectifications, que la tannerie emploie de plus en plus au grand détriment de la qualité du cuir. Ces cuirs, fabriqués en quelques heures, sont hygroscopiques au plus haut degré, en raison de la glycose qui les sature. A surface égale, ils sont plus lourds, c'est-à-dire qu'achetés au kilogramme, ils coûtent plus cher à l'employeur que le bon produit fabriqué à l'écorce.

» L'empaigne, encore moins solide que la semelle, s'en va au premier effort, et l'eau entre dans la chaussure sans égard pour le marcheur. Même au repos, dans les grands dépôts de la guerre, les chaussures se détériorent. La semelle se tour-

mente comme un meuble en bois vert, de sorte que le malheureux troupiér est au martyre à la première étape.

» Pour faire de bon vin, il faut du raisin, et du séjour en cave. Le cuir — ce qui s'appelle cuir — exige de l'écorce de chêne et de longs mois de fosse. »

Comme contribuables, les propriétaires de bois ont évidemment le droit de se préoccuper de la qualité des choses achetées par l'Etat. Le public, une fois éclairé, sera avec les producteurs d'écorces contre les tanneurs, comme il a été avec les vigneron contre les fabricants de vin. Mais il ne sait pas assez que pour faire du bon cuir, il faut du tan et du temps. Le saura-t-il avant que le peuple de France n'ait plus aux pieds que des éponges sous le nom de souliers ?

Et ce ne sont pas seulement les porteurs de souliers qui pâtissent, mais encore les porteurs de sabots, journaliers agricoles des pays forestiers, d'une moitié de la France; le salaire des journées d'écorcement, bien payées, en mai quand chôment les travaux de la culture, fournissait au budget de ces pauvres gens un appoint important d'une centaine de francs. Rien ne viendra le remplacer dans le triomphe du faux cuir.

L'exploitation inconsiderée des peuplements de chêne. — Nous lisons ces lignes dans une correspondance particulière de l'*Echo forestier*, à propos des ventes de bois en Slavonie et aux Confins militaires :

« En général, les achats se font, cette année, avec une certaine précaution. Les producteurs de douelles, surtout de celles de façon française, restreindront sans doute la production de cette marchandise.

» Par suite des faibles demandes de la part de la France, et de peur de surproduction, on songe surtout à la production, pour l'exportation, des bois en grumes, et c'est en se basant sur cette production que les acheteurs, pour la plupart, estiment aujourd'hui les lots.

» Cette crainte des producteurs de douelles n'est pas sans raison. On a fabriqué jusqu'à ces temps derniers, et même encore à l'heure actuelle, sans aucun calcul; de même que les propriétaires de forêts mettent des coupes en vente sans se rendre compte des besoins

» Qui pourrait dire aujourd'hui, même approximativement, combien de pieds de chêne seront abattus cet hiver en Slavonie, Croatie et Bosnie; combien en Hongrie, en Roumanie, en Serbie, dans le sud de la Russie et dans les autres parties de l'Europe où le chêne existe encore ?

» Dans tous ces pays, on produit les douelles en premier ordre pour les vins français, et personne ne se demande si la France en a besoin dans de telles proportions. On produit partout la plus grande quantité possible, sans considérer qu'il en est de même dans les autres pays.

» A cette surproduction sans règle et sans calcul, qui se passe en Europe, est venue s'ajouter celle de l'Amérique; et, dans cette circonstance, on ne peut que jeter de hauts cris en voyant cette envie d'acheter de la part de nos marchands producteurs.

» Partout, on se hâte d'abattre les précieux peuplements de chêne, en Europe aussi bien qu'en Amérique. Il semblerait que tout le monde civilisé s'est ligué pour l'extermination de cette noble essence de bois.

» C'est un signe de la mauvaise organisation du rendement annuel; c'est une preuve qu'on exploite les forêts sans plans d'exploitation et sans souci de l'avenir.

» Presque tous les Etats d'Europe brillent par des lois rigoureuses, faites dans le but de conserver les forêts, d'assurer la production soutenue, et pour les laisser aux générations postérieures en meilleur état qu'on ne les a reçues de nos ancêtres. Noble et très belle intention; mais elle n'est, paraît-il, que pure intention, et rien de plus.

» M. Clavé disait autrefois: « Si nos descendants ne devaient
» pas trouver des forêts plus productives, mieux cultivées,
» mieux distribuées, sur la surface du pays, que nous ne les

» avons trouvées nous-mêmes, nous manquerions à nos devoirs
» envers eux. » Je doute qu'on prête l'oreille, chez nous, à ces
sages paroles de M. Clavé, car on abat partout beaucoup plus
qu'il ne faut.

» Il y a des cas, il est vrai, où l'on est pressé de faire abattre
les vieux bois, afin de les sauver de la ruine définitive ; mais,
il y a aussi des cas où l'on vend des peuplements qui pour-
raient attendre encore longtemps leur tour de coupe.

» D'ici moins de vingt ans, nos vieux peuplements de chêne
disparaîtront, tandis que les nouveaux ne seront pas encore
exploitables dans cinquante ans. Que fera notre génération
future sans ces ressources, que nous épuisons aujourd'hui
sans aucun souci ?

» Mais, si quelque chose peut nous consoler — quoique ce
soit une maigre consolation — c'est qu'on n'opère pas plus
sagement ailleurs qu'à chez nous. »

Merrains du Nord. — Le merrain chêne, en usage dans le
nord de la France, exige un bois très fin, très serré et très
ferme : en un mot, du chêne de première qualité.

Les chênes ayant trop d'aubier ou des veines ne convien-
nent pas.

La dimension de chênes lisses propres à cette fabrication
commence à 1^m20 de circonférence ; plus le chêne est gros,
plus le rapport est grand.

Le bois est toujours fendu et beaucoup de soins doivent
être apportés à sa fabrication. L'emploi de bons ouvriers
expérimentés, fendant juste, planant bien, est une condition
rigoureuse pour faire cette fabrication.

Généralement, les acheteurs de cette marchandise mettent
des tendeurs à la disposition des exploitants pour éviter des
ennuis à la réception.

L'épaisseur unique de la douvelle est 26 millimètres.

Sa largeur varie de 8 à 20 centim.

Les longueurs sont 0^m77, 0^m68, 0^m60, 0^m55/0^m50, 0^m47/0^m43, ou 0^m35/0^m40.

Différentes mesures sont adoptées, soit le lat, soit le cent de pièces.

Les prix payés sont très différents : les clappes des Ardennes, de la Marne, Haute-Marne, sont généralement plus appréciées que celles des Vosges.

Les maisons sérieuses achetant cet article font la réception, rendue facile par l'emploi des ouvriers dont elles connaissent la manière de travailler.

Les petits bois en dessous de 0^m60 se paient au mille ; les merrains proprement dits 0^m77 et 0^m60 ressortent de 115 à 130 fr., suivant qualité et situation.

(*Le Bois*, de Paris.)

Les arbres de Wilhelmine. — Nos voisins du Nord vont bientôt fêter avec éclat l'avènement au trône de la jeune reine, S. M. Wilhelmine. Tous les journaux ont préconisé l'idée de commémorer cet événement, par la plantation d'arbres destinés à devenir historiques.

La plantation de ces arbres serait faite, en cérémonie, le même jour, dans toutes les communes des Pays-Bas. On ferait choix de l'essence convenant le mieux à chaque localité, en donnant la préférence au tilleul.

Plantations d'arbres dans les rochers. — On est forcé quelquefois de planter des arbres dans les rochers, soit pour l'utilité, soit pour l'agrément.

Dans le pays de Caux, le propriétaire qui veut créer un verger de pommiers n'a bien souvent à sa disposition qu'une colline de calcaire compact. Voici comment nous l'avons vu procéder, d'une façon aussi intelligente qu'économique.

A la place que doit occuper chaque pommier, on brise la roche d'un coup de mine (à la poudre ordinaire, ou mieux à la dynamite). Les trous sont creusés à la *barre de mine* par des manœuvres quelconques, pendant la mauvaise saison.

Un ouvrier mineur (qui n'a pas besoin d'être fort habile) charge toutes les mines et les fait partir successivement. Il vaudrait mieux les relier toutes par un fil électrique et les faire détoner toutes en même temps ; mais il faut pour cela un petit outillage spécial.

Dans la roche calcaire compacte, un bon coup de mine ébranle plus d'un mètre cube, dont une partie saute en l'air ; le reste est fortement fissuré et peut être enlevé au pic ou à la pioche.

L'ouvrier rassemble sur l'un des bords du trou la terre végétale et les menus débris ; sur un autre les gros fragments ; enfin, il met à part les gros morceaux qui servent pour la bâtisse.

Les choses doivent rester en l'état pendant tout l'hiver ; car les gelées réduisent en menus morceaux les fragments de calcaire. De plus, il y a souvent des parties ferrugineuses qui doivent subir l'action de l'air pour qu'elles ne nuisent pas aux plantes.

Si les trous restaient pleins d'eau à la fin de l'hiver, il serait nécessaire de donner un second coup de mine au fond du trou, de façon que le *drainage* du sol soit assuré ; c'est ainsi qu'un pot à fleurs doit toujours être percé d'un trou.

Au commencement de l'hiver suivant, on plante les arbres avec les précautions d'usage, entourant les racines de *bonne terre* rapportée, puis de menus débris, enfin, remplissant le trou avec des fragments de roche assez gros. Les racines du pommier savent très bien trouver leur chemin à travers ces pierres. Le total des frais de plantation ne dépasse pas 2 fr. à fr. 2.50 par pied d'arbre.

La plantation étant faite en quinconce, des rigoles superficielles, très peu profondes, dirigent les eaux des pluies au pied de chaque arbre.

Il arrive quelquefois qu'on veut couvrir d'arbres des masses de rochers calcaires ou autres présentant des fissures très prolongées. La question est alors bien simplifiée ; on donne quelques coups de mine de distance en distance sur l'une des *joues* de la fente dans une direction perpendiculaire à celle de la fente et à un mètre environ de celle-ci.

La fente se trouve alors fortement élargie en certains points. Si la pente est très raide, on fait un petit mur en travers de la partie élargie, de façon à éviter le *ravinement* par les eaux de pluie. Et les plantations réussissent admirablement dans les parties ainsi préparées : c'est ce qu'on fait dans les rochers du Dauphiné pour les noyers qui prospèrent dans des fentes de rochers presque dépourvues de terre.

(*La Nature.*)

L. DUMONT.

Emploi et durée des traverses de chemin de fer. — D'après les études approfondies faites par les ingénieurs de nos divers

réseaux, la durée des traverses de chemin de fer diminue proportionnellement en raison de l'augmentation du nombre des trains; elle est plus faible dans les pays chauds que dans les pays froids; cette durée augmente quand augmente le nombre des traverses par kilomètre et le poids du rail : les traverses ont moins de durée sur les pentes que celles posées en paliers; elle est également réduite d'un tiers ou de moitié dans les courbes de faible rayon.

On a remarqué, qu'une traverse en hêtre bien créosotée, placée sur une ligne parcourue par environ 10,000 trains par an, à raison de 1,500 traverses par kilomètre, pourrait durer 25 ans; avec une circulation de 15,000 trains par an, cette durée serait de 20 ans.

La traverse résisterait donc, dans le premier cas, au passage de 250,000 trains, et dans le deuxième cas au passage de 300,000 trains.

Il est difficile d'apprécier la durée de la traverse métallique; pour la comparer à la traverse en bois, il faudrait la soumettre à des épreuves identiques à celles citées plus haut.

La traverse métallique n'a été employée, jusqu'ici, que sur des lignes à faible trafic; il n'y a donc aucun point de comparaison à établir.

Il est certain qu'elle est moins élastique, plus cassante, d'un contrôle moins facile pour l'entretien des voies; enfin, son prix de revient est très supérieur à la traverse en bois de chêne, de hêtre, ou de sapin injectés.

En Angleterre et aux Etats-Unis, pays métallurgiques par excellence, on a renoncé à la traverse métallique, pour les raisons citées ci-dessus.

Les quelques essais qui ont été tentés, partiellement, sur nos grands réseaux, dans les lignes les plus fréquentées, n'ont eu aucune suite.

Parmi les essences dures d'Australie, d'une résistance et d'une imputrescibilité parfaites, le Jarrah et le Karri donnent les résultats les plus satisfaisants.

Des traverses de Karri, retirées après 23 ans d'usage, pré-

sentent, à la moindre entaille faite au rabot, une surface parfaitement rouge, saine, comme celle du bois fraîchement coupé.

Cet étonnant résultat a décidé certains réseaux de l'Amérique du Sud, où existe cependant l'excellent bois de Quebracho, si riche en tanin, à en poser plus de 200,000 actuellement ; enfin, l'Angleterre, qui n'emploie que le sapin rouge créosoté depuis la création de ses chemins de fer, va en commencer bientôt l'usage.

(*Le Bois.*)

Massacres de petits oiseaux en Italie. — Nous apprenons, par les feuilles italiennes, que trois oiseleurs de Lombardie ont pris, en un seul jour, dans des filets, 300 kilogrammes d'hirondelles ; puis, après les avoir tuées, les ont apportées sur le marché de Gênes, où elles se sont vendues à des prix élevés. Avec les hirondelles, les rouges-gorges et les rossignols font le régal des gourmets italiens. On n'en croit vraiment pas ses oreilles en apprenant la nouvelle — qui doit pourtant être vraie — que plus de 2,000 chanteurs des bois ont été servis en croustade lors d'une noce qui a eu lieu à la Cour.

Deux fois par an se renouvelle le triste et honteux spectacle de troupes d'oiseaux migrateurs décimés à l'aller et au retour, à la frontière du royaume d'Italie, de la façon la plus brutale qu'il soit possible d'imaginer. Ce qui échappe aux filets tendus à la frontière et au passage des Alpes tombe, en bonne partie, dans les lacets et les pipeaux, dans l'intérieur du pays et aux bords de la mer. La mode, cet autre tyran, vient encore solliciter les massacres. C'est par centaines de mille que nos meilleurs chanteurs ailés sont sacrifiés chaque année, sans pitié. S'étonnera-t-on, après cela, que chaque année, le nombre de nos oiseaux migrateurs va en diminuant, et, parmi eux, les plus aimables de nos hôtes des champs

et des bois ? A quoi servent, après cela, toutes les mesures protectrices édictées par nos lois et règlements ?

(*Le Chasseur illustré.*)

Longévité de quelques arbres. — Les plantes, comme tout être organisé, ont une existence limitée, c'est-à-dire que, fatalement, un jour viendra pour elles aussi, où elles devront subir la loi commune et passer de vie à trépas. Il va de soi que tout ce qui est plante annuelle, bisannuelle, herbacée, vivace et même bulbeuse et tubéreuse, ne peut prétendre à la longévité dans le sens strict du terme ; pour les unes, la vie ne dure pas même un an ; les autres continuent à vivre par leurs rejetons, la souche primitive disparaissant.

C'est donc uniquement parmi les plantes ligneuses et parmi les arbres proprement dits qu'on peut rencontrer des spécimens arrivant à un âge respectable et parfois fabuleux, comme le montre la liste ci-dessous. Certes, tous les représentants de ces genres et espèces n'arrivent pas, à beaucoup près, à un âge aussi avancé ; c'est même une très grande exception que fournissent ces exemples-là. Ils prouvent, cependant, combien la vie est dure chez certains individus. On peut en tirer cette autre conséquence que, si la grande majorité de nos arbres ne vivent pas aussi vieux, déclinent et meurent prématurément, bien souvent c'est par notre propre faute : 1° nous ne soignons pas assez le choix des graines ; 2° nous ne les semons pas toujours dans les meilleures conditions ; 3° leur triage ne se fait pas avec assez de sévérité ; 4° repiqués, on ne s'occupe plus assez des plants ; 5° le choix d'un terrain propice, la plantation à demeure et les petits soins ultérieurs laissent à désirer ; 6° enfin, les détériorations et mauvais traitements de diverses sortes, ne sont que trop souvent leur sort et finissent par abréger singulièrement la durée de leur existence.

Aussi, dans les nombreux exemples d'arbres plusieurs fois séculaires que ce *Bulletin* a déjà cités, s'agissait-il toujours de spécimens s'étant trouvés, dès le principe, dans une situation privilégiée, isolés, ou du moins suffisamment éloignés de voisins nuisibles, jouissant donc de beaucoup d'air et de lumière et n'ayant jamais eu à souffrir de la hache sacrilège de l'ignorant élagueur-bourreau.

Tel a été probablement aussi le cas pour les arbres dont les noms suivent et cités, sans aucun commentaire, dans le « *Jornal horticola-agricola* » de Porto, d'où nous les transcrivons :

Cercis siliquastrum, arrivé à l'âge respectable de 300 ans			
Ulmus campestris	—	—	335 —
Hedera Helix	—	—	450 —

Acer campestre arrivé à l'âge respectable de 516 ans			
Betula alba	—	—	576 —
Citrus aurantium	—	—	630 —
Cupressus sempervirens	—	—	800 —
Olea europaea	—	—	800 —
Juglans regia	—	—	900 —
Platanus orientalis	—	—	1000 —
Tilia europaea	—	—	1100 —
Picea vulgaris	—	—	1200 —
Quercus robur	—	—	1500 —
Cedrus Libani	—	—	2000 —
Cupressus disticha	—	—	3000 —
Taxus baccata	—	—	3200 —

C'est donc l'if commun qui est le Nestor suprême. Ce fait n'étonnera aucun de ceux qui, en 1882, ont fait, avec nous, une visite à Dropmore, en Angleterre; ils se rappelleront y avoir vu une plantation de *Taxus baccata* tellement vieux, que nous leur donnions bien mille ans. Dieu sait s'ils n'en avaient pas trois fois autant !

HUB. VAN HULLE.

(*Bulletin d'arboriculture, etc.*, de Gand.)

Le robinier du Jardin des Plantes. — Le doyen des arbres de Paris, le vénérable robinier planté, en 1636, par Vespasien Robin, à la place qu'il occupe encore au Jardin des Plantes, entre les nouvelles et les anciennes galeries d'histoire naturelle, a eu beaucoup de peine à résister aux dernières tempêtes. Les cataplasmes de plâtre dont on avait blindé ses plaies et recouvert ses profondes rides de vieillesse ont été projetés sur le sol et l'on a dû étayer cet invalide de tringles de fer et d'énormes poutres de chêne. Malgré ses béquilles, le vieil arbre, rajeuni par le printemps, a poussé de nouvelles feuilles et a reverli. Mais l'administration du Jardin des Plantes a annoncé, par une pancarte, qu'elle ne répondait pas des suites d'un prochain coup de vent.

(*Ibid.*)

ÉM. R.

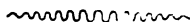
Tapisserie de bois. — La dernière nouveauté dans l'industrie du bois est la fabrication, avec de la pâte de bois, d'une espèce de tapisserie imitant le cuir et qui est appelée, sans doute, à un grand succès pour la décoration des chambres. Une fabrique va, paraît-il, être construite à Gothembourg, dont le coût est estimé à 600,000 couronnes. L'invention

a été faite par M. Haere, un Norvégien, qui a pris des brevets partout. Comme chef de l'exploitation de Gothembourg figure l'ingénieur comte Hamilton Hellekis.
(*L'Echo forestier.*)

La destruction des loups. — Il y a encore des loups en France, mais leur nombre va diminuant, comme le montre le tableau suivant que nous trouvons dans le *Chasseur illustré* :

Année 1883.		1,316	loups détruits
— 1884.		1,035	—
— 1885.		900	—
— 1886.		760	—
— 1887.		701	—
— 1888.		525	—
— 1889.		515	—
— 1890.		461	—
— 1891.		404	—
— 1892.		327	—
— 1893.		261	—
— 1894.		245	—
— 1895.		249	—
— 1896.		171	—

En 1895, on en a encore tué dans 24 départements; en 1896, dans 19 seulement.



Dons à la Société

Nous avons reçu :

1° De la station forestière expérimentale de Zurich, un ouvrage intitulé : « Mitteilungen der Schweizerischen Central-Anstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben C. Bourgeois, Professor am Polytechnikum in Zürich;

2° De M. John Gifford, son travail intitulé : « The control and fixation of shifting sands.

Nos remerciements aux donateurs.



STATUTS

de la Société centrale forestière de Belgique

ARTICLE PREMIER. — Il est créé à Bruxelles, en dehors de tout esprit de parti, une Société ayant pour titre : *Société centrale forestière de Belgique*.

ART. 2. — Elle a notamment pour but, par tous les moyens en son pouvoir : publications, conférences, excursions, expositions, concours, diplômes, primes, etc. :

a) De faire connaître, apprécier et aimer les forêts et les arbres, qui constituent une des principales richesses et un des plus beaux ornements du pays ;

b) De pousser au développement de la science et de l'industrie sylvicoles et de défendre leurs intérêts ;

c) De contribuer à la restauration des forêts ruinées, à la mise en valeur, par le boisement, des terres incultes, à la conservation et à la création de massifs qui, tout en exerçant une influence heureuse sur le climat, la salubrité publique, le régime des eaux, assurent l'approvisionnement en matière ligneuse de l'industrie nationale.

ART. 3. -- La Société se compose de membres d'honneur, de membres protecteurs, de membres effectifs et de membres correspondants.

ART. 4. — Le titre de membre d'honneur peut être conféré par l'assemblée générale aux personnalités belges ou étrangères qui se distinguent par leurs travaux ou leurs connaissances sylvicoles et à celles qui ont rendu ou peuvent rendre des services notables à l'œuvre pour suivie.

Après la période de fondation clôturée le 1^{er} janvier 1894, l'admission des membres effectifs sera prononcée, par le conseil d'administration, sur la présentation d'un sociétaire.

Le conseil d'administration nomme les membres correspondants.

ART. 5 — La cotisation annuelle des membres effectifs est fixée à 10 francs au maximum, payables par anticipation.

Tout sociétaire qui, en sus de sa cotisation annuelle, effectue un versement unique de 50 francs au minimum, prend le titre de *membre protecteur*.

ART. 6. — Les sommes mises à la disposition de la Société sont utilisées au paiement des frais d'administration, à la création d'une publication forestière et à toute autre dépense se rapportant au but indiqué à l'art. 2.

ART. 7. — La Société est administrée par un conseil composé d'un président, de deux vice-présidents et de dix délégués (1).

La présidence d'honneur pourra être conférée par l'assemblée générale.

Une commission composée de trois membres nommés par le conseil d'administration est chargée de la vérification des comptes et du contrôle de la bibliothèque et des collections. La vérification des comptes et de l'encaisse a lieu au moins deux fois l'an (2).

ART. 8. — Le mandat d'un des vice-présidents et de cinq délégués à désigner par le sort, expirera en mars 1897; celui du président, du second vice-président et des autres membres du conseil, trois ans après, et ainsi de suite, de trois ans en trois ans.

Les nominations sont faites par l'assemblée générale. Les membres sortants ne sont rééligibles que s'ils ont assisté à la moitié, au moins, des réunions du conseil d'administration (3).

Il est procédé au remplacement d'un membre décédé ou démissionnaire, dans la séance qui suit le décès ou la démission.

ART. 9. — La Société se réunit en assemblée générale, au moins deux fois l'an : en mars et en novembre.

ART. 10. — Le conseil d'administration veille à l'exécution du règlement, forme le budget et rend compte de sa gestion dans la première assemblée annuelle (4). Il règle, en outre, les questions de détail non prévues aux statuts.

Il s'assemble chaque fois que le président le juge utile ou à la demande écrite de trois membres.

ART. 11. — Au moins huit jours avant la date fixée, le président fait adresser les convocations aux séances de la Société ou du conseil d'administration.

Il dirige les débats, met les objets en discussion et fait procéder au vote. En cas de parité de voix, la sienne est prépondérante.

La manière dont les votes doivent être émis, est laissée à l'appréciation du président. Toutefois, ceux qui ont trait à une élection ont lieu au scrutin secret.

En cas d'absence du président, il est remplacé par l'un des vice-présidents ou, à leur défaut, par le plus âgé des membres du conseil.

(1) Le nombre des délégués a été porté de 8 à 10, par décision de l'assemblée générale du 28 novembre 1895.

(2) Commission instituée par l'assemblée générale du 30 novembre 1896.

(3) La non-rééligibilité des membres sortants a été supprimée, sous la réserve stipulée, par décision de l'assemblée générale du 28 novembre 1895.

(4) L'assemblée générale du 19 mars 1894 a décidé que l'année sociale avait pris date au 1^{er} janvier et que le compte de gestion doit être rendu dans l'assemblée ordinaire du mois de mars.

ART. 12. — Le conseil règle tout ce qui concerne les divers services de la Société, notamment ceux du secrétariat, de la comptabilité et de la bibliothèque.

Il détermine les titres et les attributions, fait les nominations et fixe les émoluments.

Les titulaires n'ont pas voix délibérative au sein du conseil. Ils sont placés sous la direction du président, indépendamment du contrôle spécial de la commission instituée par le dernier alinéa de l'art. 7.

La préparation du *Bulletin* de la Société incombe au secrétariat. Le conseil peut, s'il le juge nécessaire, instituer un comité de rédaction composé de 5 membres au plus (1).

ART. 13. — Les propositions à soumettre à l'assemblée générale doivent être remises, par écrit, au président, pour le 15 du mois qui précède la réunion.

L'ordre du jour est arrêté par le conseil. Les décisions sont prises à la simple majorité des voix, sauf dans les cas prévus aux art. 14 et 15.

ART. 14. — Toute modification aux statuts doit être décidée par l'assemblée générale, à la majorité des deux tiers des suffrages des membres présents.

ART. 15. — La dissolution de la Société ne peut être prononcée que par les deux tiers des membres présents à l'assemblée générale, et sur avis conforme du conseil d'administration. Le cas échéant, la destination de l'actif est indiquée par l'assemblée.

ARTICLE ADDITIONNEL (voté par l'assemblée générale du 13 nov. 1893). — Des abonnements au *Bulletin* de la Société pourront être accordés, à prix réduit, aux instituteurs primaires, aux gardes forestiers de l'administration et des particuliers, aux cantonniers de l'Etat, des provinces et des communes, ainsi qu'aux autres employés inférieurs de l'administration des Ponts et Chaussées, aux gardes champêtres des communes et des particuliers, aux jardiniers à gages et à d'autres personnes occupant des positions analogues, à déterminer éventuellement par le conseil d'administration.

Ces abonnements ne seront accordés que sur la présentation d'un sociétaire, qui attestera la qualité du demandeur.

Ils seront pris pour une année *sociale* entière. (Le surplus ne concernait que la 1^{re} année sociale.)

Le prix de l'abonnement est fixé à 4 francs. Il pourra être réduit ulté-

(1) Ainsi modifié avec suppression d'une partie de l'art. 7, par décision de l'assemblée générale du 30 novembre 1898.

rieurement par le conseil d'administration, si la possibilité et l'utilité en sont reconnues (1).

CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société centrale forestière de Belgique

Président :

M. le comte A. Visart, membre de la Chambre des représentants, président du Conseil supérieur des forêts, Bruges.

Vice-présidents :

MM. Berger, administrateur-inspecteur général honoraire des Ponts et Chaussées, vice-président du Conseil supérieur des forêts, 311, rue Rogier, Schaerbeek;

Schmitz, président de la Société agricole du Luxembourg, membre du Conseil supérieur des forêts et du Conseil supérieur de l'agriculture, rue des Clarisses, Liège, ou Steinbach (Limerlé, par Gouvy, Luxembourg).

Délégués :

MM. Bareel, conseiller à la Cour d'appel de Bruxelles, 21, rue Bosquet, Bruxelles;

Boone, notaire, Turnhout;

le comte Ph. de Limburg-Stirum, sénateur, membre du Conseil supérieur des forêts, rue du Commerce, Bruxelles, ou St-Jean par Manhay, Vaux-Chavanne (Luxembourg);

de Sébille, ingénieur des Ponts et Chaussées, rue Souveraine, Ixelles;

Dubois, directeur des Eaux et Forêts, Bruxelles;

Fontaine, notaire, conseiller provincial, membre du Conseil supérieur des forêts, Aerschot;

Fraters, propriétaire, membre du Conseil supérieur des forêts,

(1) Le prix de l'abonnement a été réduit de 5 à 4 francs par décision du Conseil d'administration, en date du 7 mars 1895.

rue Joseph II, Bruxelles, ou château de Rémaux par Libramont;

Jacques, propriétaire, 93, avenue d'Auderghem, Etterbeek ;

Laurent, marchand de bois, 162, rue Belliard, Bruxelles;

le **comte F. van der Straten-Ponthoz**, président de la Société centrale d'agriculture de Belgique, rue de la Loi, Bruxelles.

Secrétaire :

M. de Marneffe, inspecteur des Eaux et Forêts, 38, rue de Louvain, Bruxelles.

Secrétaires adjoints :

Trésorier-bibliothécaire : **M. Defrecheux**, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, 38, rue de Louvain, Bruxelles.

Secrétaire des réunions mensuelles et des Comités spéciaux :
M. Blondeau, garde général des Eaux et Forêts, 38, rue de Louvain, Bruxelles.

Règlement de la Bibliothèque ⁽¹⁾

ARTICLE PREMIER. — Le trésorier-bibliothécaire dresse un catalogue, classe les livres et les fait relier, inscrit les entrées et les sorties et veille au respect du règlement.

Les achats de nouveaux livres ne peuvent se faire que sur autorisation de la commission de surveillance, dans les limites du crédit affecté à cet objet.

ART. 2. — Les livres et atlas sont à la disposition des membres, qui doivent en donner récépissé ou signer le livre de sortie.

ART. 3. — La bibliothèque est ouverte tous les mercredis, de 4 à 6 h. du soir.

ART. 4. — Les sociétaires peuvent, en outre, recevoir des livres en lecture, sur demande écrite. Ils enverront immédiatement un accusé de réception au bibliothécaire.

ART. 5. — Les livres peuvent rester 15 jours en lecture.

Si l'emprunteur désire les conserver plus longtemps, il pourra y être autorisé par le bibliothécaire.

(1) Nous publierons la liste des ouvrages dans la prochaine livraison.

ART. 6. — Le sociétaire est responsable de l'ouvrage mis à sa disposition ou qui lui est expédié. Tout ouvrage détérioré ou égaré, même par la poste, sera réparé ou remplacé à ses frais.

ART. 7. — Les livres et documents rares ou de valeur ne pourront être prêtés au dehors, sauf autorisation spéciale du Conseil d'administration.



LISTE DES MEMBRES

de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (25)

MM. Anciaux, Léon, ingénieur-chimiste, 2, rue Pannaye, Liège. (*Présenté par M. Lobleaux.*)

Beaujean, Désiré, entrepreneur, Ciney. (*Présenté par M. Noël.*)

Costiaew, Alexandre, inspecteur des forêts, département forestier au ministère de l'agriculture, St-Petersbourg. (*Présenté par M. Alex. Dubois.*)

le comte **de Berlaimont**, Clairvaux (Grand Duché de Luxembourg). (*Présenté par M. Cailleux.*)

de Beukelaer, F.-X., conseiller provincial, 142, avenue des Petits Coqs, Anvers. (*Présenté par M. Crahay.*)

Decerf, Charles, château d'Oteppe, Huccorgne. (*Présenté par M. Paul Preud'homme.*)

Gilliaux, étudiant à l'Institut agricole de l'Etat, Gembloux. (*Présenté par M. Crahay.*)

Gonze, Paul, ingénieur agricole, 21, rue des Bouteilles, Louvain. (*Présenté par M. Lobleaux.*)

Henroz, ingénieur et propriétaire, Bure. (*Présenté par M. Huberty.*)

Langendries, contrôleur des contributions, Wavre. (*Présenté par M. Alex. Dubois.*)

Levêque-de Vilmorin, Maurice, 13, quai d'Orsay, Paris. (*Présenté par M. Huberty.*)

Mathieu, Lucien, marchand de bois, Virelles. (*Présenté par M. d'Orjo de Marchovelette.*)

Mouton, Florent, château de Clavier. (*Présenté par M. Paul Preud'homme.*)

Nieuwenhuys, propriétaire, 2, rue Blanche, Bruxelles. (*Présenté par M. Keilig.*)

Palmers, Albert, propriétaire, château de Stevoort, par Hasselt. (*Présenté par M. de Pierpont-van den Hove.*)

Ramaekers, Georges, industriel, chaussée de Haecht, Bruxelles. (*Présenté par M. Jos. Schmitz.*)

Schulte et C^{ie}, industriels, Neerpelt. (*Présenté par M. Alex. Dubois.*)

Sevrin, Louis, pépiniériste, Ennal (Grand-Halleux). (*Présenté par M. Bradfer*)

Sickesz, sénateur, président de la Nederlandsche, Heide Maatschappij, château de Cloese, Lochem (Gueldre) Pays-Bas. (*Présenté par M. Boone.*)

Stechert, libraire, New-York. (*Présenté par M. le secrétaire.*)

Soupart, Alfred, directeur gérant des Charbonnages réunis, Charleroi. (*Présenté par M. Soupart, sénateur.*)

Van Schermbeek, conservateur forestier des domaines de l'Etat, Ginneken (Bréda) (*Présenté par M. Crahay.*)

Van Weyenbergh, étudiant à l'Institut agricole de l'Etat, Gembloux. (*Présenté par M. Crahay.*)

Woltère et C^{ie}, marchands de bois, Jumet. (*Présenté par le même.*)

Zoude, Henri, tanneur, St-Hubert. (*Présenté par M. Legrand.*)



Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (14)

MM. Bertrand, Henri, garde forestier, Gimnée. (*Présenté par M. Blondeau.*)

Bucheman, Hubert, garde particulier, Erneville par Champlon. (*Présenté par M. Fabri.*)

Cambier, Martial, garde particulier, Peissant. (*Présenté par M. Henroz-Puissant.*)

Deprez, garde particulier au Chenoy, Court-St-Etienne. (*Présenté par M. Crahay*)

Devillers, Emile, agent de police, facteur des potiers, Châtelet. (*Présenté par M. Hubaux.*)

Huart, Joseph, garde forestier surnuméraire, Oignies. (*Présenté par M. Clerfeyt.*)

Keutgens, Gérard, garde forestier, Moresnet. (*Présenté par M. Brichet.*)

Piérard, commis d'inspection, Marche. (*Présenté par M. Houba.*)

Pironet, garde forestier, Sart lez-Spa. (*Présenté par M. Gillet.*)

Poty, Hubert, garde particulier. Mande St Etienne (près Bastogne). (*Présenté par M. le comte A. Visart.*)

Rondelet, Désiré, garde forestier, Petithan (Grandhan). (*Présenté par M. Grandfils.*)

Schijns, Guillaume, garde forestier, Gemmenich. (*Présenté par M. Brichet.*)

Soetemans, garde du parc, Tervueren. (*Présenté par M. Alex. Dubois.*)

Tinant, Nicolas, garde particulier, Gribomont (St-Médard). (*Présenté par M. Mernier.*)



Service spécial de recherches et de consultations en matière forestière

(institué par arrêté royal du 28 juin 1896)

S'adresser par écrit à M. Crahay, inspecteur des Eaux et Forêts, 108, avenue de l'Hippodrome, Ixelles.

Consultations verbales, tous les mercredis, de 2 à 4 heures, au local de la Société forestière de Belgique, « Aux Caves de Maestricht », 5, avenue Marnix (Porte de Namur), Bruxelles.

Amélioration et aménagement

DU DOMAINE FORESTIER COMMUNAL

R A P P O R T

*de la 1^{re} commission permanente (Ardennes) du Conseil supérieur
des Forêts.*

Le 15 janvier 1895, un membre du Conseil supérieur des forêts donnait, en séance, lecture de la proposition suivante :

« Il est du devoir du gouvernement :

» 1^o De refuser, dorénavant, son approbation à tout projet d'aliénation d'une partie du domaine forestier communal, à moins qu'elle ne se fasse au profit, soit du domaine, soit d'une commune, d'un établissement public, ou de la liste civile ;

» 2^o De provoquer et de favoriser l'amélioration des bois communaux, par l'établissement de chemins de vidange et

l'exécution des travaux de culture, d'entretien, de repeuplement et d'assainissement, reconnus nécessaires; de créer, à cet effet, dans chaque commune propriétaire de bois, au moyen d'un prélèvement de X p. c. sur la valeur des produits de toutes les coupes ordinaires et extraordinaires, un fonds spécial analogue au fonds des chemins vicinaux, établi par l'art 14 de la loi du 10 avril 1841, et dont les ressources ne pourraient être affectées qu'aux améliorations forestières;

« 3° D'intervenir, par voie de subsides, lorsque ces améliorations entraîneront des dépenses onéreuses eu égard à la situation financière des communes intéressées, ou lorsqu'elles seront de nature à exercer quelque influence sur la situation climatérique de la région. »

Quoique ce projet de résolution ne fût que la conséquence, appliquée au domaine forestier communal, des principes si bien développés par MM. Lecart et Parisel, à propos du domaine forestier de l'Etat, la proposition, qui visait un domaine six fois plus étendu, parut tellement importante, que le Conseil, ne voulant pas la traiter incidemment, résolut, sur la proposition de son honorable président, de la soumettre à une discussion spéciale; il émit, en conséquence, en séance du 16 janvier et à l'unanimité, le vœu suivant :

« Le Conseil supérieur des forêts, considérant que le bon aménagement et l'administration du domaine forestier ont une importance capitale, demande à M. le ministre de mettre cet objet à l'ordre du jour de la prochaine session. »

C'est en exécution de ce vœu, que la question revint devant le Conseil. Elle fut soumise à sa 1^{re} Commission, qui se réunit une première fois le 16 mai 1895 et me fit l'honneur de me confier les fonctions de rapporteur.

La question des aménagements fut abordée en premier lieu, et un membre proposa d'émettre le vœu de « voir faire, le plus tôt possible, la revision de l'aménagement de toutes les forêts communales; de diviser, à cet effet, certains canton-

nements trop étendus, et de renforcer l'administration centrale forestière, de manière à permettre à celle-ci, de conduire convenablement les travaux d'aménagement les plus importants au point de vue de l'amélioration du domaine communal. »

A l'appui de cette proposition, on fit valoir que certains cantonnements communaux comprenaient jusque 14,000 hectares de bois, appartenant à près de 40 communes ou sections, propriétaires ; que ces bois sont, pour bonne partie, totalement ruinés et doivent faire l'objet d'une transformation complète de régime et d'essence, transformation qui ne peut s'opérer qu'après une étude complète des circonstances locales, nécessitant un corps d'agents et de préposés forestiers, plus nombreux et mieux payés.

On émit l'avis aussi qu'il y aurait lieu de faire stipuler, par arrêté royal, qu'une réserve, fixe ou mobile, équivalent au 8^e ou même au 6^e de l'étendue totale des bois, sera partout établie, avec exception, toutefois, en faveur des bois dont les coupes sont actuellement délimitées sur le terrain.

*
* *

Sans se prononcer sur ces divers points, la Commission s'occupa des travaux à exécuter dans les bois communaux et des moyens d'en assurer l'exécution.

A ce sujet, il fut exposé qu'au point de vue des travaux, l'action de l'administration forestière devrait être renforcée, bien des communes se refusant aux améliorations les plus élémentaires ; que ce mauvais vouloir de certaines administrations communales est dû, non seulement au manque de ressources, mais aussi à la grande étendue, susvisée déjà, de quelques cantonnements forestiers, dont les chefs, surchargés de besogne, sont d'autant moins portés à parcourir les points les plus éloignés de leur circonscription, qu'à l'inverse de ce qui se passe dans d'autres administrations, ils ne jouissent pas de frais de route ; que le zèle dont ils

feraient preuve ne serait récompensé par aucune indemnité. Or, leur action sur les administrations communales est bien plus efficace que celle des simples gardes, témoin le soin généralement apporté à l'amélioration de leurs propriétés boisées, par les communes de la résidence des gardes généraux et par les communes voisines.

La division des cantonnements trop étendus, est donc le premier moyen proposé pour assurer l'exécution des travaux forestiers.

Le second, c'est la création d'un fonds spécial, équivalent au dixième du produit des coupes, à gérer comme le fonds affecté à la voirie vicinale.

Le troisième, c'est l'adoption de l'art. 43 du cahier des charges, pour l'exploitation des coupes du Hainaut, qui stipule que les coupes affouagères de l'année ne seront délivrées, qu'après achèvement des travaux prescrits les années précédentes.

Les députations permanentes, a-t-on dit, refusent, en vertu de l'art. 47 du code forestier, leur approbation à la délivrance des coupes affouagères et en prescrivent la vente publique, lorsque les communes n'ont pas satisfait à leurs obligations budgétaires; elles peuvent, *a fortiori*, différer la délivrance de ces coupes, jusqu'après complet achèvement des travaux prescrits par l'administration forestière.

Le quatrième moyen préconisé, c'est l'allocation de subsides de l'Etat pour les améliorations forestières importantes :

« On accorde, a-t-il été dit, des subsides en toutes matières : voirie, constructions, enseignement, etc., et, lorsqu'il s'agit de consacrer des fonds à l'amélioration des bois communaux — ce qui augmentera, plus tard, les ressources financières de leurs propriétaires — l'Etat refuse son concours ; il est, cependant, indirectement intéressé à ce que la situation financière des communes s'améliore, puisqu'alors son intervention devient moins nécessaire et moins onéreuse.

D'un autre côté, et au point de vue général, l'Etat a pour devoir de contribuer à la restauration des forêts dégradées,

leur influence sur le climat et sur la prospérité de la région étant considérable.

En résumé, les grands travaux prescrits par l'administration forestière, dans l'intérêt des bois, devraient être exécutés sans remise et la députation devrait pouvoir, au besoin, en porter d'office, le coût au budget de la commune ; l'Etat et les provinces devraient, en outre, les subsidier sur le même pied que la voirie vicinale, s'il s'agit d'un réseau de chemins d'exploitation et de vidange, et, comme en matière de terrains incultes, s'il s'agit de travaux de repeuplement ou d'assainissement. »

Telles ont été les considérations développées à la première séance de la Commission, qui s'est réunie, de nouveau, le 28 novembre 1895, le 12 mars 1896 et, enfin, le 7 avril 1897.

Ces développements me dispensent de m'étendre plus longuement sur les idées échangées aux séances suivantes ; elles sont résumées dans les deux extraits de procès-verbaux ci-après :

Séance du 12 mars 1896

Question : Travaux dans les bois communaux. Moyens de les faire exécuter par les administrations communales.

M. E. Orban estime qu'il faut créer le fonds spécial dont il est question et, en second lieu, donner aux agents forestiers l'autorité nécessaire pour faire exécuter les travaux. On propose toujours, mais on n'exécute pas.

M. Schmitz donne lecture de l'avis émis, à ce sujet, par *M. Limelette*, conseiller à la Cour d'appel de Liège, à l'occasion du projet de revision du code forestier du Grand Duché de Luxembourg.

Ce qu'il faut en somme trouver, c'est une sanction au sujet de l'exécution des travaux. Les communes acceptent tous les bénéfices des coupes de bois, mais non les obligations qui leur sont imposées. Après discussion, les membres de la commission sont d'avis que l'on pourrait fixer à 10 % le fonds spécial, sauf à permettre de consacrer une partie du produit

de ces 10 % à d'autres destinations, lorsqu'il sera constaté, par certificat de l'administration forestière, que les besoins concernant les travaux ont été satisfaits.

Il y aura lieu d'examiner si une loi spéciale sera nécessaire pour instituer le fonds forestier.

M. Dubois, directeur des eaux et forêts, trouve que, comme sanction, on pourrait stipuler, dans les aménagements, que les coupes extraordinaires et de réserve ne seront accordées que si la commune a exécuté les travaux prescrits.

Enfin, on imposerait la même condition pour l'approbation de l'état d'assiette des coupes.

Séance du 7 avril 1897.

M. Schmitz, rapporteur, donne lecture de notes rendant compte des séances antérieures. Il n'a pas produit son rapport parce que l'administration forestière n'a pas fourni le travail demandé par la Commission, relativement à la distinction entre les bois ruinés, réclamant de grands travaux d'amélioration et ceux qui demandent simplement des travaux d'entretien. Il importerait de connaître l'étendue des bois à restaurer complètement. D'un autre côté, *M. Schmitz* demande si des mesures de coercition sont aussi nécessaires que jadis. Les communes sont plus volontaires, et, depuis que l'on accorde des subsides pour les grandes transformations, les administrations communales marchent de l'avant. Nous en avons la preuve dans la forêt de Freyr.

M. Dubois, directeur, fait savoir que les agents forestiers, occupés à des travaux de statistique, n'ont pu être chargés du relevé concernant la distinction entre les bois ruinés et les autres.

M. Cailteux, inspecteur, fait observer que l'on possède, dans le Code forestier, le moyen de faire exécuter les travaux par les communes récalcitrantes.

M. Dubois. — Ce qui laisse à désirer, c'est la surveillance des travaux, car le personnel est encore insuffisant, notam-

ment en Campine, où on a boisé 2,000 hectares en peu de temps, et où les gardes ont un périmètre excessivement étendu.

M. le comte A. Visart, président. — Je crois aussi que les circonscriptions des gardes, et même des agents, sont encore trop grandes. En règle générale, le recrutement des agents forestiers est bon, et ceux-ci sont instruits, intelligents; mais il n'y a pas de règle sans exception; et certains d'entre eux ne sont pas encore suffisamment contrôlés. Les cantonnements sont encore très vastes et le contrôle est insuffisant.

M. Schmitz. — On se demande aussi pourquoi on n'accorde pas de subsides pour la construction des routes forestières. On le fait pour des chemins ruraux, desservant des biens particuliers, et on ne le fait pas pour des voies destinées à vidanger les bois des communes.

Comme conclusion, il semble résulter de la discussion, que l'adoption de mesures coercitives n'est plus indispensable, si, surtout, on peut approuver les états d'assiette des coupes, sous la condition que les travaux soient faits.

Il y a lieu, de plus, d'émettre le vœu de voir subsidier, non seulement les grands travaux à exécuter dans les bois, mais aussi la construction des routes forestières.

La séance est levée à midi.

Service des aménagements

Il résulte de ces procès-verbaux que, au cours de ses deux dernières séances, la Commission ne s'est plus guère occupée de l'amélioration du service des aménagements, question qui, du reste, depuis 1894, a beaucoup perdu de son importance. En effet, des commissions d'aménagement fonctionnent activement, sur presque tous les points du territoire; ces commissions, composées du directeur des eaux et forêts ou de son délégué, de l'inspecteur et du garde général du ressort, ainsi que d'un membre du conseil communal, ont revisé, à l'heure actuelle, les aménagements de 220 commu-

nes ; ceux de 50 autres sont en instruction. La plupart de ces aménagements sont postérieurs à 1894, et, conformément au vœu émis en séance de la commission du 16 mai 1895, presque tous stipulent l'établissement de coupes de réserve.

Ce sont là, assurément, des résultats satisfaisants et qui seraient plus marquants encore, si l'administration forestière disposait de plus d'agents, et ceux-ci, de plus de temps. Tandis qu'en France, la revision des aménagements est confiée à des commissions spécialement organisées à cet effet, pour tout le pays, et composées d'agents dispensés du service forestier ordinaire, en Belgique, au contraire, ce sont les agents chargés de ce service qui s'occupent, en outre, chacun dans sa circonscription, du service extraordinaire des aménagements.

A mon avis, notre système d'organisation des commissions d'aménagement est supérieur à celui de nos voisins ; il n'a qu'un tort : c'est de surcharger de besogne les agents du service ordinaire, déjà placés, la plupart, à la tête de cantonnements trop étendus, et qui, par suite, ne disposent pas, pour le service des aménagements, de loisirs suffisants.

Or, les demandes en revision d'aménagements se multiplient, chaque jour, davantage, et surtout, de la part des communes propriétaires de forêts, dont le hêtre constitue l'essence principale : leurs administrateurs, en effet, guidés, les uns, par l'intérêt très réel qu'ils portent à la gestion de leurs forêts, les autres, par l'espoir de trouver dans l'abaissement, généralement prescrit, de la révolution des peuplements de hêtres, des ressources financières momentanément plus abondantes, introduisent, à l'envi, des demandes de revision d'aménagements, auxquelles, faute d'un personnel suffisant, il n'est pas toujours possible de réserver, immédiatement, un accueil favorable.

De là, des retards inévitables qui ne feront que s'accroître, s'il est donné suite, sans augmentation de personnel, aux conclusions du rapport de notre honorable collègue de la commission, M. Mernier, sur la conversion et la régénéra-

tion des taillis simples, connus sous le nom de *haies à écorces*, opérations devant porter sur environ 40,000 hectares de peuplements, pour lesquels de nouveaux aménagements — faciles à asseoir, toutefois — s'imposeront (1). Le personnel des agents doit, par conséquent, être encore augmenté, si l'on ne veut pas, à l'avenir, plus encore qu'aujourd'hui, être débordé par le service des aménagements.

Le Cabinet actuel a, certes, déjà beaucoup fait pour les forêts ainsi que pour le personnel forestier et nous pourrions, à bon droit, être taxés d'ingratitude, si je ne saisisais, au nom de votre première commission et du Conseil supérieur tout entier, cette occasion de l'en remercier. L'arrêté de réorganisation du 28 juin 1896 a décidé, en principe, l'organisation d'une inspection nouvelle; divisé plusieurs cantonnements; créé un service spécial de recherches et de consultations en matière forestière; alloué, enfin, aux agents des frais de tournée. Le nombre des brigadiers, ainsi que celui des triages, a été augmenté et tous les préposés ont vu majorer leur traitement.

Voilà pour le personnel. Et lorsque j'aurai ajouté, qu'à l'heure actuelle, plus de 600 hectares de bois et de terrains à boiser sont déjà acquis pour l'agrandissement du domaine forestier de l'Etat, il me sera permis, assurément, de constater, qu'aucun cabinet n'a autant fait pour les forêts, que le cabinet actuel.

Toutes ces mesures, dues aux honorables MM. De Smet de Naeyer et De Bruyn, témoignent hautement de l'intérêt qu'ils portent à l'agrandissement, à l'amélioration et à la bonne gestion de nos propriétés boisées; elles nous sont, en outre, un sûr garant, que les derniers cantonnements trop étendus seront, à leur tour, divisés, de manière à assurer, efficacement, partout, la bonne marche du service ordinaire, en

(1) D'après le dernier recensement agricole, les taillis simples communaux ont une contenance de 45,766 hect. 86 ares 56 cent., dont 40,000 environ de taillis connus sous le nom de *haies à écorces*.

même temps que de celui des aménagements, dût-on même, à cet effet, attacher, provvisoirement, à ce dernier service, un agent spécial, dispensé de tout service ordinaire.

Travaux forestiers

Quels sont les moyens d'assurer l'exécution des travaux prescrits par l'administration forestière ? Telle est la seconde question soumise à la Commission.

Ces travaux peuvent, en dehors des aménagements, se diviser en trois catégories :

1° Travaux de culture : nettoiements, élagages et éclaircies ;

2° Travaux ordinaires d'entretien : curage des fossés de chemins et d'assainissement ; entretien de ces chemins ; repeuplements partiels, etc. ;

3° Travaux extraordinaires d'amélioration : assainissements ; reboisements importants ; création de chemins empierrés d'exploitation et de vidange.

Les travaux de la première catégorie, fort rares, jusqu'ici, dans les bois feuillus, s'exécutent surtout dans les peuplements de résineux ; mais la valeur des menus produits qui en proviennent, suffisant, généralement, à couvrir les frais des opérations, celles-ci ne suscitent guère d'opposition.

Il n'en est pas de même des travaux d'entretien, rangés dans la seconde catégorie, qui sont prescrits à la suite du passage des coupes et s'exécutent, presque exclusivement, par les communes. Il est rare, en effet, que celles-ci les mettent à charge de l'entrepreneur de l'exploitation des coupes ou de l'adjudicataire de celles-ci, en cas de vente.

Or, ces travaux d'entretien constituant des charges, plus ou moins lourdes, sans compensation immédiate, s'exécutent difficilement et sont la source de conflits permanents entre certaines administrations communales et l'administration forestière.

Il en était de même, naguère encore, des travaux extraordinaires d'amélioration, rangés dans la troisième catégorie, travaux souvent fort coûteux, que les communes, faute de ressources disponibles, rejetaient obstinément.

Actuellement, l'amélioration, sous ce rapport, est notable : l'Etat intervient, par voie de subsides, dans les travaux d'assainissement et de repeuplement, et, grâce à cette intervention, les communes se résignent à les entreprendre. C'est ainsi que, d'ici à quelques années, seront entièrement assainis et reboisés les 800 à 900 hectares de fanges qui déparaient la forêt de Freyr communal et constituaient, pour les régions agricoles voisines, un danger permanent.

Mais, si l'Etat intervient généreusement, par voie de subsides, dans les frais d'assainissement et de repeuplement, il s'est complètement désintéressé, jusqu'ici, de la création des chemins d'exploitation et de vidange. Or, ceux-ci coûtent, chaque année, aux communes, des sommes considérables, qui grèvent lourdement leurs budgets; souvent, de crainte de les obérer, l'administration forestière se voit obligée de différer l'exécution de voies de communication qui, parfois, doubleraient la valeur des coupes. Le bois constitue, en effet, une matière tellement pondéreuse, eu égard à sa valeur marchande, que l'exploitation, lorsqu'elle se fait par des chemins difficiles et dans des contrées éloignées des centres de consommation, ne laisse presque aucun bénéfice. L'établissement de bons chemins de vidange, dans tous les bois communaux, s'impose, par conséquent, et il n'est possible qu'avec l'aide de l'Etat.

Pourquoi, au surplus, celui-ci continuerait-il à la refuser? Ne vient-il pas d'affecter un crédit de cinq millions à l'amélioration des chemins agricoles, qui ne desservent que des propriétés particulières? Et il se refuserait à subsidier des chemins forestiers, desservant des propriétés communales? Il favoriserait des intérêts individuels et négligerait ceux des collectivités communales? Ce serait absurde. Le principe de l'intervention de l'Etat en faveur des chemins agricoles

étant admis, il doit l'être également, et *a fortiori*, en faveur des chemins forestiers communaux. Seulement, cette intervention ne peut consister dans la livraison, comme pour les chemins agricoles, d'une certaine quantité de wagons de pierres, qui ne manquent pas dans les bois; ce serait de l'ironie. Ce qu'il importe d'allouer, ce sont des subventions en argent, permettant la construction de voies de communication, qui seront, pour les chemins de fer à voies large et étroite, de véritables affluents, très productifs.

Quoi qu'il en soit, lorsque l'administration forestière croit de son devoir et de l'intérêt des bois communaux, soumis à sa gestion, de prescrire des travaux d'entretien ou d'amélioration, il importe, d'abord, d'en faciliter l'approbation par les communes, en mettant à leur disposition les ressources nécessaires; d'en assurer, ensuite, l'exécution par une sanction qui, dans l'état actuel de notre législation forestière, n'existe pas toujours, ou nécessite, tout au moins, un arrêté royal.

Quant aux ressources, elles devaient, d'après le système proposé par plusieurs membres de la commission, provenir d'un fonds spécial, dit *fonds forestier*, créé dans chaque commune propriétaire de bois et alimenté par un prélèvement de 10 % sur la valeur de toutes les coupes, vendues ou délivrées. Le produit de ce prélèvement devait être spécialement affecté à l'exécution des travaux ordinaires et extraordinaires, prescrits par l'administration forestière et n'aurait pu recevoir une autre destination, que sur certificat de cette administration, constatant l'exécution de ces travaux.

Avant de se prononcer sur l'utilité de la création du *fonds forestier* et afin de pouvoir évaluer approximativement les dépenses qu'il est destiné à couvrir, la commission réclama de l'administration le relevé de tous les grands travaux de repeuplement et d'assainissement à exécuter dans les bois communaux. Ce relevé n'a pu lui être fourni, les agents

étant surchargés de besogne, quelques-uns, pour le service des aménagements, tous, pour le recensement agricole.

Aujourd'hui, que l'Etat coopère, par ses subsides, à l'assainissement et au reboisement des bois communaux ; aujourd'hui, qu'il est permis d'espérer son intervention dans les frais de construction des chemins forestiers, il y a lieu de se demander si la création du fonds forestier communal est indispensable. J'ai rappelé, plus haut, que les frais des travaux de culture — 1^{re} catégorie — sont couverts par la vente des menus produits à en provenir ; l'Etat subsidiant, d'un autre côté, les travaux extraordinaires et importants d'amélioration — 3^e catégorie — les communes n'ont plus à leur charge, outre leur quote-part dans ces travaux, que les frais annuels ordinaires d'entretien des coupes — 2^e catégorie.

Ces frais sont trop peu élevés, semble-t-il, pour nécessiter la création d'un rouage administratif nouveau, pour l'organisation duquel une loi serait nécessaire.

Mais encore importe-t-il à la prospérité des bois, que les travaux ordinaires d'entretien, si peu importants puissent-ils être, soient ponctuellement exécutés : l'avenir d'une coupe peut en dépendre. Il en est de même des travaux extraordinaires d'amélioration : une commune ne doit pas pouvoir se soustraire à leur exécution, l'Etat se chargeant, d'ailleurs, d'une bonne partie des frais à en résulter.

Plusieurs moyens, parfaitement légaux, se présentent d'assurer cette exécution : le premier a été employé en Freyr : un arrêté royal du 24 janvier 1889 a ramené à 25 ans la révolution de la forêt, fixée, ci-devant, à 30, mais à la condition, pour les communes copropriétaires, de prélever 10 % sur le produit des ventes annuelles, pour être affectés aux travaux d'amélioration à exécuter dans la forêt.

La mesure, parfaitement légale, je le répète, n'a soulevé aucune opposition ; et, à l'aide de ces 10 %, joints au produit de la vente des arbres croissant sur le tracé, il a été construit plusieurs kilomètres de chemins forestiers empierrés.

Ce qui a été prescrit pour Freyr, peut l'être, par le procès-verbal d'aménagement, à toute commune sollicitant la revision de l'aménagement de ses propriétés boisées.

Le second moyen, parfaitement légal aussi, d'assurer l'exécution des travaux ordonnés par l'administration forestière, a été indiqué en séance de la commission du 12 mars 1896, par M. le Directeur des eaux et forêts : c'est de stipuler, dans les procès-verbaux d'aménagement, qu'il ne sera accordé de coupe de réserve, que pour autant que tous les travaux forestiers prescrits antérieurement soient exécutés.

Ces deux premiers moyens seront efficaces vis-à-vis des communes sollicitant la revision de leurs aménagements.

Il en est un troisième, tiré de l'article 50 du code forestier, et applicable à toutes les communes affouagères qui effectuent le partage sur pied de leurs coupes. L'arrêté royal, nécessaire à cet effet, peut imposer, comme compensation, l'exécution des travaux antérieurement prescrits.

Le quatrième, applicable, celui-ci, à *toute commune propriétaire de bois, et pour tous les travaux*, consiste dans l'insertion, par les députations permanentes, au « Cahier des charges générales pour les coupes à vendre ou à délivrer en nature dans les bois communaux », de l'article 43 du cahier des charges du Hainaut, qui n'autorise la délivrance des permis d'exploiter, que sur certificat de l'administration forestière, attestant que tous les travaux prescrits antérieurement sont exécutés.

Cette disposition du cahier des charges du Hainaut a produit les meilleurs résultats, et sa légalité n'a jamais, que je sache, été attaquée.

M. Limelette, conseiller à la Cour d'appel de Liège, semble, toutefois, la contester.

Voici, en effet, l'opinion qu'il émet dans son travail préparatoire à la revision du code forestier du Grand-Duché de Luxembourg :

« On peut, *indirectement*, sanctionner le défaut d'exécution » de travaux proclamés nécessaires.

» Vous pourriez dire : Le permis d'exploiter ne sera délivré que sur le certificat attestant que *tous* les travaux désignés, antérieurement, ont été exécutés en bonne et due forme.

» Cette sanction est empruntée au cahier des charges de la province de Hainaut. Et je puis vous dire que les propriétés communales de cette province sont les mieux tenues et les plus productives de la Belgique.

» Mais... il importe d'écrire cette sanction dans la loi... C'est une pénalité d'un genre particulier que la loi peut imposer ou édicter. Mais la légalité de pareilles peines, inscrites dans un simple cahier des charges, *me paraît bien discutable*. Et, plus d'une fois, la jurisprudence *s'est prononcée contre le caractère obligatoire de ces dispositions*, non inscrites dans la loi. »

Il est possible que le caractère obligatoire de dispositions *analogues à celles de l'art. 43* du cahier des charges du Hainaut, ne soit pas admis par la jurisprudence, mais la légalité de l'art. 43 lui-même, si elle a pu être contestée — ce que j'ignore — a dû être juridiquement reconnue, sinon la députation permanente du Hainaut aurait été invitée à reviser le cahier des charges de la province : or, l'art. 43 est encore actuellement en vigueur.

Dès lors, son admission dans les cahiers des charges des diverses provinces est à conseiller.

Au surplus, comme l'a fait remarquer un membre de votre commission, puisque les députations permanentes refusent, en vertu de l'art. 47 du code forestier, leur approbation à la délivrance des coupes affouagères et en prescrivent la vente publique, au profit des caisses communales, lorsque les communes n'ont pas satisfait à leurs obligations budgétaires, elles peuvent, *a fortiori*, différer la délivrance de ces coupes, jusqu'à exécution des travaux prescrits par l'administration forestière.

Dans le même ordre d'idées, elles peuvent également

refuser d'approuver la délivrance d'essarts, ainsi que des coupes de genêts, de bruyères et de litières.

Enfin, un dernier moyen à employer pour assurer l'exécution *de tous les travaux forestiers quelconques*, est donné par l'art. 38 de l'arrêté royal d'exécution du code forestier du 20 décembre 1854 et par l'art. 22 de la circulaire d'exécution, n° 507.

Ces articles sont ainsi conçus :

Art. 38. « Les travaux extraordinaires, tels que chemins, »
» clôtures, recepages, élagage, repeuplement, assainisse- »
» ment, peuvent être autorisés par la députation permanente »
» du conseil provincial, si l'administration communale ou »
» l'administration de l'établissement intéressé est d'accord »
» avec l'administration forestière ; dans le cas contraire, *ces »*
» *travaux ne peuvent être autorisés que par arrêté royal.* »

Art. 22 de la circulaire d'exécution, n° 507 :

« Les pièces pour les travaux de l'espèce, dans les bois »
» communaux et d'établissements publics, sont soumises à la »
» députation permanente du conseil provincial. Si la députa- »
» tion n'autorise pas ces travaux, le directeur des domaines »
» (des Eaux et Forêts) prend son recours pour y donner »
» suite, en *exécution de l'art. 38 de l'arrêté royal du »*
» *20 décembre 1854.* »

Cet article 38 est, conséquemment, applicable, quels que soient les travaux. Nous ne considérons pas comme tels les aménagements, pour la revision desquels, d'ailleurs, l'*avis conforme* de la députation est exigé, lorsque cette revision est proposée *contre le gré* du propriétaire.

Telles sont les armes, fournies par la législation existante, pour assurer l'exécution, dans les bois communaux, des travaux prescrits par l'administration forestière. Elles paraissent suffisantes; elles le seraient certainement, si nos députations permanentes prêtaient à l'administration forestière leur appui bienveillant; elles le seraient surtout, si cette administration, trop indulgente, ne reculait pas devant la mise à exécution des mesures de rigueur autorisées par

l'art. 38, ci-dessus transcrit, de l'arrêté royal d'exécution du code forestier.

Comme conséquence de ce rapport, votre Commission a l'honneur, Messieurs, de soumettre à votre approbation, les conclusions suivantes :

Le gouvernement est prié :

En ce qui concerne le service des aménagements, d'augmenter le personnel des agents forestiers, de manière à hâter, le plus possible, la revision de la plupart des aménagements de nos bois communaux ;

En ce qui concerne les travaux forestiers :

1° De continuer son intervention, et de solliciter celle des caisses provinciales, en faveur des travaux extraordinaires d'assainissement et de reboisement ;

2° D'étendre cette intervention à la construction des chemins empierrés d'exploitation et de vidange ;

3° De faire stipuler, dans les projets d'aménagement, que les coupes de réserve ne seront délivrées, que pour autant que les communes aient exécuté les travaux d'amélioration prescrits par l'administration forestière ;

4° De proposer aux députations permanentes, autres que celle du Hainaut, l'insertion, au « Cahier des charges générales pour l'exploitation des coupes communales », de l'article 43 du cahier des charges du Hainaut ;

5° De recommander aux députations permanentes, de ne délivrer ni essarts, ni coupes de genêts, bruyères et litières, aux communes qui s'obstineront à ne pas exécuter les travaux forestiers leur imposés ;

Enfin, 6°, d'exiger, au besoin, la mise à exécution, par l'administration forestière, contre les communes récalcitrantes, des mesures autorisées par l'article 38 de l'arrêté royal d'exécution du 20 décembre 1854, et par l'article 22 de la circulaire d'exécution, n° 507.

Steinbach, 15 décembre 1897.

Le Rapporteur,
Jos. SCHMITZ.

Culture des taillis simples ⁽¹⁾

MODIFICATIONS

RAPPORT

*de la 1^{re} commission permanente (Ardennes) du Conseil supérieur
des Forêts*

Les taillis simples sont, généralement, peuplés de chênes, de bouleaux, charmes, trembles, érables et autres bois blancs; le chêne constitue les taillis à écorces, mais souvent il se mélange aux autres essences. En général, ces taillis, ceux de la Basse-Belgique exceptés, s'exploitent à l'âge de 16 à 20 ans, et produisent des écorces fines, des bois de chauffage, de carbonisation et, parfois, des perches et étauçons destinés aux houillères; comme produits accessoires, les essarts et les litières.

Autrefois, les écorces fines formaient le principal revenu des taillis simples. Elles se vendaient à des prix très rémunérateurs, 16 à 20 fr. les 100 kg., soit, déduction faite de fr. 5.50 pour frais, un produit net de fr. 9.50 à 14.50 par 100 kg.

La tannerie ayant, depuis quelques années, substitué aux écorces des extraits divers, leur prix est tombé à 7 et 8 fr., ce qui laisse à peine, au propriétaire, un bénéfice net de fr. 1.50 à 2.50 aux 100 kg.

Il résulte de ces circonstances, que la culture des taillis simples, au point de vue de la production de l'écorce, est à peu près condamnée. Les propriétaires de ces forêts doivent chercher une orientation nouvelle: l'écorce, naguère encore produit principal, étant descendue au rang de produit accessoire, et le bois étant destiné à prendre sa place, c'est celui-

(1) En l'absence de M. Mernier, rapporteur, ce travail a été modifié et complété, dans le sens des observations faites à la séance du 16 décembre 1897, par M. Schmitz, membre du Conseil supérieur des forêts.

ci qu'il faut s'efforcer de produire, en plus grande quantité et de meilleure qualité, fût-ce aux dépens de l'écorce.

Or, au point de vue de leur transformation, nos taillis peuvent se diviser en trois catégories :

- I. *Taillis à convertir* ;
- II. *Taillis à régénérer* ;
- III. *Taillis ruinés*.

Seulement, il ne s'agira, ci-dessous, ni des taillis de la Basse-Belgique qui, exploités à l'âge de 8, 9 et 10 ans, pour la satisfaction de besoins locaux, n'ont nullement baissé de prix ; ni des taillis riches du centre du pays qui, situés à portée des charbonnages et produisant déjà un certain nombre de perches et même des baliveaux, n'ont guère perdu de leur valeur — valeur qui augmenterait, toutefois, par l'allongement de la révolution — ; nous nous occuperons, exclusivement, des taillis de la Haute-Belgique, à peuplements de chênes, mélangés de bouleaux, que l'on exploite à blanc-étoc à chaque révolution, qui se reproduisent par rejets de souches et sont connus, dans la région, sous le nom de *haies à écorces*.

I. *Taillis à convertir*.

Le produit net des écorces fines ayant baissé de 80 p. c. environ, il est nécessaire de chercher à produire des bois d'œuvre et d'industrie : bois de construction, baliveaux, perches, étançons employés dans les houillères, bois destinés à la fabrication de la pâte à papier, etc.... Et d'autant plus, qu'on obtiendra, en outre, des grosses écorces, qui continuent à être employées par la tannerie et dont le produit net n'a baissé que de 30 p. c.

Pour arriver à ce résultat, l'allongement des révolutions s'impose.

A quel âge devra-t-on couper le taillis ? Il est impossible de fixer, d'une manière absolue, le terme de la révolution ; il doit varier, pour chaque cas particulier, suivant l'essence, le sol, la situation, l'exposition et la nature du propriétaire.

Mais, en général, il devra coïncider avec l'époque à laquelle les taillis donneront le maximum de produits, en argent et en nature.

Ainsi, il est de notoriété publique, que les baliveaux et perches destinés aux houillères, et autres semblables produits, rapportent le plus, actuellement. C'est donc à l'âge auquel les taillis transformés produiront ces marchandises, qu'il conviendra de les exploiter. Or, l'expérience démontre que, dans les sols de bonne qualité, ce résultat peut s'obtenir vers l'âge de 25 ans, tandis que, dans d'autres situations, la révolution devra même aller jusque 30 ans.

Un allongement de révolution de 10 ans, double parfois la valeur, en bois, d'une coupe : une perche de fr. 0.50 à 20 ans, peut donner, à 30, un baliveau de 1.50 à 2 fr. C'est, en effet, à cet âge que le bois de taillis croît le plus rapidement et qu'il acquiert sa maturité ou en approche : il gagne donc, non seulement en quantité, mais encore en valeur, pour le même volume.

Le double stère de chêneaux écorcés, à 15 ans, soit environ 1 1/2 mètre cube, ne vaut que 6 à 7 fr. sur place, tandis que le mètre cube de baliveaux se vend 17 fr., pour houillères.

Ce qui est vrai pour les bois d'industrie, l'est également, mais dans une proportion moindre, toutefois, pour le bois de feu : c'est à l'âge de 25 à 30 ans que le bois de taillis dégage le plus de calorique. « En général, écrit Nanquette, *Exploitation des bois*, les bois ont acquis leur plus grande valeur, comme bois de feu, vers l'époque de leur maturité, et les bois exploités en taillis atteignent cette époque longtemps avant ceux qu'on exploite en futaie. » La bûche refendue, de 30 ans, se vend, à cube égal, plus du double du rondin de 15 à 20 ans.

Les communes ont, par conséquent, le plus grand intérêt à allonger la révolution de leurs taillis simples, afin d'en retirer plus de bois d'industrie et de meilleur bois de feu.

Cela posé, que fera-t-on lors de l'exploitation ?

Doit-on raser à blanc-étoc ? Doit-on établir une réserve pour obtenir la transformation du taillis simple en taillis composé et même, plus tard, en futaie pleine ?

Nous répondrons à cette question, par un principe général de sylviculture : il faut conserver, lors de l'exploitation, tous les arbres de belle venue qui, pendant le cours de la révolution suivante, peuvent rapporter plus que la souche qu'ils laisseraient, tout en ayant égard à la distribution, qui sera la plus régulière possible, et aussi au couvert, qui annihilerait la croissance des plantes voisines.

Il est évident qu'en opérant ainsi, la transformation des taillis simples en futaie sur taillis, ou en futaie pleine, se fera naturellement : à la révolution suivante, le peuplement obtenu sera traité d'après sa constitution.

II. *Taillis à régénérer*

Ces taillis, qui se rencontrent dans toute la région ardennaise, présentent différents aspects, suivant la nature du sol, la situation et l'état plus ou moins serré du peuplement.

En général, le sol a été dégradé par une culture épuisante et par un essartage périodique désastreux : il est, partiellement, couvert de bruyères, parfois de myrtiliers, et les peuplements sont très clairiérés.

Comment devra-t-on procéder pour la régénération de ces taillis ? Le premier remède consistera, naturellement, dans la suppression de l'abus de l'essartage ; le second dans l'allongement de la révolution : les courtes révolutions, en privant trop fréquemment le sol de son abri, interrompent la production du terreau, facilitent la destruction de la couverture morte, dessèchent le sol, l'appauvrissent, favorisent la destruction des souches et la végétation des plantes adventices. De là, les clairières.

Pour les regarnir et enrichir le sol, les essences résineuses s'imposent ; *si tu veux du chêne, fais du pin*. Les résineux croissent rapidement, fertilisent le sol de leurs aiguilles, dont la décomposition produit le terreau et l'humus, acti-

vent la végétation des cépées de chêne voisines, auxquelles ils servent d'abri, sans trop leur nuire par leur couvert.

Mais, quelles sont les essences à employer dans les diverses circonstances qui se présenteront ?

L'épicéa croît sur les sols frais, même de qualité médiocre, soit argileux, soit schisteux ; il craint les marécages, mais s'en accommode bien, lorsqu'ils sont assainis et peu exposés aux fortes gelées printanières. Il supporte facilement le couvert d'autres essences et convient parfaitement pour être placé en sous-étage, dans les clairières des futaies ou des taillis.

Cette essence doit donc jouer un rôle important, dans le cas qui nous occupe. Son introduction dans les taillis préservera le sol contre le dessèchement, et sa croissance sera rendue plus active lors de la coupe des taillis.

A ce moment, si le taillis est tellement malingre qu'on se résigne à le supprimer, on pourra compléter le peuplement d'épicéas, de manière à obtenir une futaie pleine de cette essence, mélangée à quelques cépées de feuillus.

Le pin sylvestre recherche les terrains plus secs, schisteux, voire même sablonneux, pierreux, rocailleux, et s'accommode de toutes les situations, de toutes les expositions, pourvu que l'altitude ne soit pas trop forte.

Il ne supporte point le couvert, aussi il ne peut être employé en sous-étage. Au contraire, on devra le planter lors de la coupe des taillis, de manière à ce que son accroissement soit parallèle à celui des brins de souche. C'est dans ces conditions qu'il réussit le mieux, et, lorsqu'il est mélangé au chêne, il donne des résultats aussi merveilleux pour lui, que pour l'essence à laquelle il est associé.

L'introduction de l'épicéa et du sylvestre, dans les taillis à régénérer, doit donc rester la règle générale.

Exceptionnellement, lorsque le gibier ne sera pas à craindre, il pourrait y avoir avantage à faire choix des sapins argenté, nordmann, douglas, etc., essences à couvert épais, supportant bien l'abri des feuillus et produisant un terreau abondant.

Peut-être aussi les communes ardennaises auraient-elles intérêt à introduire le hêtre dans des taillis clairiérés, sis en bon sol et à proximité de futaies. Souvent la nature indique la marche à suivre ; il suffit de lui venir en aide et de compléter, à l'aide de quelques plants, l'œuvre commencée par elle. N'oublions pas que le hêtre est l'essence par excellence de la haute Belgique, que son prix va sans cesse grandissant et que de nombreux massifs ont disparu depuis un demi-siècle.

III. *Taillis ruinés*

Il nous reste à dire quelques mots d'une troisième catégorie de taillis : les taillis abroustis, ruinés.

En plaine, les souches de chêne ont disparu, le sol étant dégradé et envahi par la bruyère ; en côte, les ronces, les épines, les coudriers sont venus s'y joindre et ont pris possession, à peu près entière, du sol.

Comment devra s'opérer la transformation de ces taillis ?

A notre avis, ceux-ci devraient être considérés comme terrains incultes. Là, où restent quelques vestiges de peuplements, ils seront rasés complètement, à moins que, par leur abri, ils puissent favoriser la reprise de l'épicéa, et on procédera à leur transformation en les considérant comme terrains à reboiser.

Comme l'ont bien fait remarquer MM. de Limburg-Stirum et Orban, à la séance de la 3^e commission du Conseil supérieur des Forêts, en mai dernier, et comme nous le disons plus haut, l'emploi de l'épicéa devra se généraliser dans les fanges et les régions humides assainies, tandis que dans les autres situations, c'est le sylvestre que l'on plantera.

Il est permis d'espérer que l'expérience si concluante, tentée, par le Roi, dans la forêt de Freyr, engagera non seulement les communes, mais encore les particuliers, à assainir, à transformer leurs taillis et à en reboiser complètement les parties ruinées.

Mais, comme il arrive fréquemment que les administrations

communales refusent de suivre la marche tracée pour l'amélioration de leur domaine forestier, il convient de les aider à effectuer les travaux proposés, et même de les y obliger, par les moyens suivants :

1° Accorder des subsides aux communes, jusqu'à concurrence de la moitié de la somme à dépenser ;

2° Dans le cas où les communes n'exécuteraient pas les travaux indiqués, ceux-ci seraient confiés aux soins de l'Administration forestière, et le montant des frais, prélevé sur le produit des coupes ordinaires.

Bruxelles, le 5 janvier 1898.

MERNIER.

Domaine inculte communal

RAPPORTS

*des 1^{re} et 2^e commissions permanentes du Conseil supérieur
des Forêts*

A. — Première Commission (Région de l'Ardenne).

Le gouvernement a soumis à l'examen du Conseil supérieur des forêts, les questions suivantes, relatives au domaine inculte communal :

« Dans certaines parties du pays, le domaine communal, non soumis au régime forestier, est fréquemment l'objet de partage entre les habitants, ou de vente par petites parcelles. Le patrimoine commun a ainsi entièrement disparu dans bien des localités, ou est en train de disparaître. Beaucoup de lopins de terre, peu aptes à la culture agricole, et se trouvant entre les mains d'habitants sans ressources, sont laissés à l'état inculte, ou acquis, à vil prix, par les plus grands propriétaires.

» N'y aurait-il pas lieu de s'opposer à la réalisation des capitaux immobiliers des communes et au partage ou à la vente des parcelles de la manière prémentionnée?

» La location ou le boisement ne devraient-ils pas constituer une règle à peu près générale? »

La commission spéciale de la région ardennaise, à laquelle le Conseil supérieur des forêts a confié l'étude de ces questions, s'est réunie, une première fois, le 7 avril dernier, et, après une discussion générale à laquelle ont pris part les différents membres présents, j'ai eu l'honneur d'être chargé de vous soumettre le présent rapport.

Déjà, en 1894, le Conseil supérieur des forêts a eu à s'occuper des terrains incultes communaux, mais plus spécialement au point de vue du boisement. M. Schmitz, dans un remarquable rapport qu'il a présenté alors, au nom d'une commission spéciale, a signalé la nécessité de faire procéder à une nouvelle statistique des terres incultes communales, en ayant soin de diviser celles-ci en deux catégories bien différentes : dans la première seraient rangés les terrains susceptibles d'être avantageusement mis en culture complète et régulière; dans la seconde, tous ceux qui ne sont susceptibles que de boisement, ou dont le boisement peut être considéré comme utile, sinon comme nécessaire, au point de vue de l'intérêt général. De plus, M. le rapporteur Schmitz signalait la nécessité d'instituer des commissions spéciales de boisement qui devraient, d'accord avec l'administration communale et l'administration forestière, établir, dans chaque commune, la division entre les terres communales à mettre en culture et celles à convertir en plantations.

Dans sa séance du 16 janvier 1895, le Conseil supérieur des forêts, après discussion approfondie du rapport précité, a adopté les conclusions suivantes relatives à la mise en valeur des terres incultes :

« 1° Etablissement, par les soins du gouvernement, d'une statistique, indiquant exactement la contenance et la situation des terrains des communes et des établissements

publics, encore incultes. Indication globale, par commune, des propriétés de même nature appartenant aux particuliers ;

» 2° Abrogation des dispositions légales qui permettent l'expropriation des terrains communaux, au profit soit de l'Etat, soit des particuliers ;

» 3° Institution, par province, d'une ou de plusieurs commissions de boisement, nommées par le ministre de l'agriculture. Elles seraient composées d'un membre du Conseil supérieur des forêts comme président, d'un délégué de la Députation permanente, d'un délégué du Conseil communal et de deux agents forestiers, comme membres ;

» 4° Détermination par le ministre de l'agriculture, sur avis de la commission de boisement et du Conseil communal, des parties de terrains communaux incultes à boiser, des délais dans lesquels ces boisements devront être faits, des essences à employer, etc.

» Les terrains désignés comme devant être boisés ne pourront plus être partagés entre les habitants, ni être vendus par lots ;

» 5° Invitation aux communes de procéder, elles-mêmes, au boisement dans les délais fixés.

» En cas d'exécution volontaire du boisement, allocation aux communes de subsides importants sur les fonds de l'Etat et des provinces ; au besoin, et outre ces subsides, avances faites par l'Etat ou par la Caisse générale d'épargne et de retraite, à rembourser avec les intérêts, au moyen d'annuités souscrites par la commune.

» En cas de refus d'exécution du boisement dans les délais fixés, faculté pour le gouvernement de l'opérer lui-même et d'en recouvrer les frais avec les intérêts composés à 3 0/0 l'an, en prélevant un tantième sur les produits des terrains boisés par ses soins. »

Ces conclusions ayant été transmises au gouvernement, nous pouvons espérer les voir mettre à exécution dans un avenir prochain, et nous n'avons plus à nous occuper que des

terrains qui seront désignés comme *étant susceptibles d'être mis en culture*.

En supposant l'abrogation des dispositions légales qui permettent l'expropriation des terrains communaux au profit soit de l'Etat, soit des particuliers, il ne resterait, pour mettre ceux-là en valeur, d'autre mode que la vente, le partage entre les habitants, la mise en location ou le défrichement en commun.

Dans les provinces de Namur, de Liège et de Luxembourg, on a fréquemment eu recours au partage successif des biens communaux, ou à la vente entre les habitants, de terrains subdivisés en petites parcelles, de telle sorte que, dans ces provinces, nombreuses sont les communes qui ne possèdent plus guère de terres communales tout en n'ayant pas créé de nouvelles ressources.

Dans la plupart des cas, ces modes d'aliénation du patrimoine commun n'ont pas profité à la généralité des habitants et ont très peu aidé à la mise en valeur des terres incultes. En effet, le morcellement généralement exagéré, car les parcelles n'avaient souvent qu'une contenance de 10 à 15 ares, rarement d'un demi-hectare, rendait leur mise en valeur peu avantageuse, soit par défrichement, soit par boisement; de plus, maints nouveaux propriétaires, ayant dû consacrer leurs ressources disponibles au paiement du prix d'achat et des frais, n'avaient plus l'argent nécessaire pour pouvoir tirer parti de leurs parcelles, si bien, qu'au bout de fort peu d'années, elles étaient abandonnées à l'état de vaine pâture, ou bien différentes parts étaient reprises (le plus souvent à vil prix), par l'un ou l'autre propriétaire aisé, lequel, après en avoir réuni un certain nombre, a pu les défricher ou les boiser. On peut donc affirmer que, dans la plupart des cas, ces derniers ont été les seuls à tirer profit des terrains communaux partagés ou vendus entre les habitants.

Aussi, votre commission a-t-elle, à l'unanimité, exprimé le vœu que les communes ne fussent plus autorisées à partager ou à vendre par petits lots, entre les habitants, les ter-

rains communaux désignés comme étant susceptibles d'être mis en culture.

Par contre, elle est unanime à demander que la mise en location de ces terrains soit favorisée le plus possible et devienne, pour ceux-ci, une règle à peu près générale.

Nombreux sont les avantages qui militent en faveur de la mise en location des terrains communaux à défricher, au lieu de les vendre ou de les partager.

Grâce à l'emploi rémunérateur des engrais chimiques dans les terrains de l'Ardenne, le défrichement peut s'y faire actuellement dans d'excellentes conditions pour le cultivateur, et cela sans nécessiter de trop grandes avances d'argent ; de telle sorte, que le cultivateur, ne disposant que de sommes minimales, est à même de défricher une certaine étendue de terres incultes et d'en tirer bénéfice, à condition de ne devoir payer qu'un prix de location assez réduit.

Dans la plupart des localités de l'Ardenne, la location, en détail, des terres, n'est guère en usage ; par conséquent, le petit cultivateur, qui désire agrandir sa culture, soit parce que le nombre de bras capables de travailler augmente dans son ménage, soit pour toute autre raison, n'a d'autre ressource que d'acheter, souvent à crédit, un lopin de terre qu'il ne parviendra peut-être jamais à payer. Tandis que, si ce cultivateur avait l'occasion de louer quelques terrains, même non défrichés, il pourrait facilement les cultiver à bénéfice, surtout s'il ne doit en payer qu'un loyer raisonnable et s'il est assuré de pouvoir en jouir assez longtemps pour récupérer les frais de mise en culture.

Que de fois ne voyons-nous pas, dans ces campagnes, les enfants arrivés en âge de travailler, forcés d'aller chercher ailleurs le moyen de gagner leur pain, uniquement parce que les parents n'ont pas une culture assez étendue pour les y occuper tous, et n'ont pas l'occasion ou le moyen de pouvoir l'agrandir ; d'autant plus qu'au village, surtout à certaines époques, les journées à s'employer sont bien rares.

Il est donc probable que la mise en location successive de terrains communaux aura pour conséquence, dans nombre de villages, d'apporter un certain bien-être, principalement parmi les habitants les moins aisés ; elle y retiendra des ouvriers qui, sans cela, seraient obligés d'aller chercher ailleurs l'occasion de gagner leur pain ; de plus, ces locations constitueraient un revenu pour les communes, revenu qui, sans doute, irait en augmentant ; enfin, si un jour ces terrains sont abandonnés par la culture, ils seront, assurément, dans de meilleures conditions pour être boisés que s'ils étaient restés incultes.

Je citerai entre autres, comme exemple de défrichement par la mise en location de terres communales incultes, la section de Bercheux, commune de Jusseret, qui, il y a 4 ans, a remis en location, pour un nouveau terme de 9 ans, 45 hectares environ de terres communales, rapportant annuellement, à la section, 280 francs. Quoique le taux de cette location soit peu élevé, la commune perçoit un revenu net de plus de 3 p. c. de ces terrains, qui peuvent être évalués à 200 francs l'hectare. Ce mode de mise en valeur de terres communales y est considéré comme des plus avantageux, et pour la commune qui perçoit un revenu de terrains qui ne lui rapportaient absolument rien antérieurement, et pour les petits cultivateurs qui, moyennant un loyer minime, ont pu, avec bénéfice, agrandir leur culture.

Un membre de la commission a émis l'avis que, dans certains cas, le défrichement et la mise en pâturage en commun pourraient donner de bons résultats (ainsi que cela s'est pratiqué dans la commune des Tailles). Mais la majorité de la commission ne s'est pas ralliée à cette manière de voir, jugeant, non sans raison, que le défrichement se fera toujours bien mieux et sera maintenu en meilleur état par le cultivateur, assuré de pouvoir bénéficier directement de son travail, que lorsqu'il se fera collectivement au profit de la généralité. Du reste, on peut constater que les localités qui ont de grandes étendues de vaine pâture, sont générale-

ment celles où la culture et le défrichement ont le moins progressé.

Toutefois, dans des conditions toutes spéciales, la mise en valeur ou le défrichement en commun, pourrait être avantageux, tel le cas pour certaines étendues de fanges. Plusieurs communes possèdent encore des fanges, qui constituent de mauvais pâturages et sont peu propres au boisement. La mise en valeur de ces terrains ne peut se faire convenablement qu'après l'exécution de certains travaux d'ensemble, tels qu'assainissements, drainages, nivellements, irrigations, etc.

N'y aurait-il pas lieu d'encourager les communes à faire exécuter ces travaux, et leur caractère d'utilité et de salubrité publique ne justifierait-il pas l'intervention pécuniaire des pouvoirs publics? Car il est à remarquer que le voisinage de fanges, d'une certaine étendue, est non seulement pernicieux pour les hommes et les animaux, mais encore peut, même à de grandes distances, occasionner des dégâts considérables aux cultures et aux boisements, par suite des gelées printanières qu'elles favorisent par le refroidissement nocturne provenant de la forte évaporation d'eau qui s'y produit. Par conséquent, en cette occurrence, avant d'entreprendre la mise en valeur des terrains incultes, soit par défrichement, soit par boisement, il serait nécessaire de prendre des mesures pour faire disparaître les fanges existant dans les environs.

En résumé, votre commission, tout en rappelant et en appuyant, pour autant que de besoin, les conclusions relatives au boisement et à la mise en valeur des terres communales incultes, déjà votées par le Conseil supérieur des forêts en séance plénière du 16 janvier 1895, a l'honneur de vous soumettre les conclusions indiquées ci-après (1).

Le rapporteur,
L. FRATERS.

(1) Conclusions fusionnées pour les deux rapports.

B. — Deuxième Commission (Région de la Campine).

Le Conseil se rappellera encore le remarquable rapport présenté, en juin 1894, par l'honorable M. Schmitz, sur la mise en valeur des terrains communaux incultes.

Conformément aux conclusions présentées, le Conseil supérieur des forêts a alors adopté des vœux tendant à provoquer l'intervention de l'Etat dans le boisement des terrains actuellement improductifs.

Quoique le rapport ait été fait en vue de la région de l'Ardenne, il est à remarquer que toutes les considérations émises, toutes les conclusions adoptées, peuvent s'appliquer à la région campinoise.

Il est donc certain que la question a été à peu près entièrement élucidée : la présente étude sera par suite nécessairement succincte.

Dans le rapport de M. Schmitz, il a été exclusivement question des terrains incultes situés en Ardenne, propres au boisement, et des moyens à employer pour les mettre en valeur.

Mais, à côté des terrains reconnus suffisamment riches pour être ou mis en culture ou boisés, il y a, en Campine surtout, une catégorie de sols beaucoup moins bien dotés, et dont le résultat financier du boisement peut offrir des doutes!

Quel est l'avenir de ces terres, dont l'étendue en Belgique, et particulièrement dans les provinces d'Anvers et de Limbourg, est très grande?

Faut-il désespérer d'en tirer jamais profit, et conclure qu'elles sont vouées à rester perpétuellement dans leur désespérante désolation et stérilité?

Nous ne le pensons pas d'une façon absolue, et, peut-être, n'y aura-t-il qu'une infime quantité de terres qui resteront revêches à toute production!

Grâce, en effet, aux progrès de la science, grâce aux

engrais chimiques et à la culture des plantes améliorantes, il est certain que les terres les moins riches peuvent être transformées et mises en valeur.

Le pourront-elles être toutes d'une façon économique ?

L'avenir le dira ; la question reste à examiner et n'entre pas dans le cadre du présent rapport.

Quoi qu'il en soit, le fonds immeuble appartenant aux communes est là, et il importe, pour le bien général, d'en réserver l'avenir et de ne pas le laisser se perdre.

C'est cependant ce qui arrive actuellement, et ce, principalement, de deux manières : d'abord, par la vente du fonds ; et puis, par l'étrépage.

La vente, qui généralement se fait peu avantageusement, enlève, en même temps que le patrimoine de la commune, tout espoir pour celle-ci de trouver, dans l'avenir, une amélioration dans ses finances.

La vente des landes a, souvent aussi, pour résultat de les laisser en bruyère. Les terres vendues échappent à l'action du gouvernement. D'ailleurs, en général aussi, les petits propriétaires plantent mal.

Si, au contraire, la commune reste propriétaire, le gouvernement peut parvenir, par son intervention, par les conseils de ses agents, par les subsides, à les faire boiser.

La perte des biens communaux se consomme aussi, comme il est dit plus haut, par l'étrépage, c'est-à-dire par cette spoliation inconsciente peut-être, mais non moins radicale, de tous les éléments nutritifs, si rares déjà, du sol !

Cette coutume, très ancrée dans certaines parties des provinces d'Anvers et de Limbourg, achève la ruine des terres et aura pour résultat de rendre le boisement de plus en plus difficile.

Le Conseil supérieur a déjà, antérieurement, appelé l'attention du gouvernement sur cette question.

Il suit donc des quelques considérations qui précèdent, et qui ont d'ailleurs été, en partie, produites dans la séance du

4 avril dernier, qu'il y a lieu de faire les propositions indiquées ci-dessous.

Le rapporteur,
DE CARITAT DE PERUZZIS.

Conclusions

communes aux deux régions

1° En vue de conserver le patrimoine des communes, l'aliénation de leurs terrains ne pourra être autorisée que dans des cas exceptionnels (excédents de voirie ou lots de minime importance). Le partage définitif ou la mise en vente, par petits lots, entre les habitants, des terrains communaux, devra être entièrement proscrit ;

2° Il y a lieu de favoriser, dans la mesure du possible, la location, à long terme, là où cette pratique existe, des terrains non susceptibles d'un boisement immédiat et propres à être cultivés, en imposant, aux locataires, l'obligation d'un défrichement complet du sol et la mise en valeur dans un délai déterminé ;

3° En ce qui concerne l'Ardenne, il y a lieu de prendre des mesures énergiques pour faire disparaître les fanges qui exercent une action si défavorable sur les cultures et les bois environnants.

La protection des oiseaux insectivores

Dans la circulaire du 21 octobre dernier à MM. les gouverneurs des provinces (pp. 62 et suiv. du *Bulletin*), M. le ministre de l'agriculture s'exprime comme suit :

« Au cas où vous ne croiriez pas devoir proposer l'interdiction absolue de prendre ou de détruire en masse les petits oiseaux à l'aide du filet, je vous saurais gré d'examiner si, à

l'instar de ce qui se pratique ailleurs, il n'y aurait pas lieu de frapper d'une taxe élevée les tendeurs qui font usage de cet engin. »

Le moyen préconisé subsidiairement ne constituerait pas, chez nous, une innovation, car un règlement provincial l'a mis en pratique dans la province de Luxembourg.

Il faut le dire à l'honneur du conseil de cette province : depuis longtemps, il est le protagoniste convaincu des idées qui semblent, aujourd'hui, devoir bientôt entrer dans le domaine des faits accomplis.

En 1863 déjà, il élaborait, pour la conservation des petits oiseaux, un règlement complet dont l'art. 1^{er} portait : « Il est interdit de chasser aux oiseaux non considérés comme gibier par la loi du 26 février 1846. »

Ce règlement, *qui défendait absolument la destruction des petits oiseaux*, ne fut pas approuvé par le pouvoir central, parce qu'il était contraire à la loi de 1846 sur la chasse et qu'il fut considéré comme sortant des attributions du conseil provincial.

En 1868, celui-ci vota, *à l'unanimité*, un vœu par lequel il demandait au gouvernement de faire lui-même ce qu'on ne lui avait pas permis de réaliser en 1863 : dans ce vœu le conseil réclamait *l'interdiction absolue de la destruction des petits oiseaux*.

En 1892, à la demande, d'ailleurs, du département de l'agriculture, adressée à tous les conseils provinciaux, le conseil provincial du Luxembourg vota une taxe de 50 francs sur tout tendeur au filet et, dans la même session, il vota, *à l'unanimité* encore une fois, un vœu tendant à voir le gouvernement interdire d'une façon absolue la destruction des petits oiseaux.

En 1894, on réclama auprès de lui, sans succès, la réduction de la taxe.

En 1896, il se trouva saisi de deux propositions :

a) Les soussignés proposent au conseil d'émettre le vœu que la destruction des oiseaux insectivores non considérés

comme gibier soit interdite d'une façon absolue, et en tout temps.

b) Les soussignés font la proposition au conseil provincial de modifier comme suit la taxe sur les oiseleurs :

1° Réduction à 10 francs de la taxe de 50 francs pour les filets à simples ou doubles battants ne dépassant pas 15 mètres de longueur ;

2° Maintien à 50 francs, pour les filets de plus grandes dimensions.

* *

A l'appui de la première proposition, ses auteurs firent ressortir que la taxe n'est pas une mesure assez efficace puisque, malgré son importance, les oiseleurs continuent leur métier.

Nous n'avons pas, disaient-ils, à examiner le point de savoir si le tendeur vise le plaisir ou le bénéfice ; il n'y a qu'une chose à envisager, c'est de savoir si les petits oiseaux sont utiles à l'agriculture. S'ils ne le sont pas, il faut abolir la taxe ; s'ils le sont, et c'est le cas, il faut l'interdiction absolue de la tenderie, sauf en ce qui concerne les oiseaux considérés comme gibier.

La seconde proposition fut développée par M. le baron **Coppens**, qui fit valoir les considérations suivantes :

La taxe prohibitive établie n'a aucune utilité pratique : quand on l'a votée, on espérait que l'exemple serait suivi par les autres provinces et qu'un règlement complet serait élaboré par le pouvoir central ; le conseil a voulu affirmer son désir de voir protéger les oiseaux et créer ainsi, dans le pays, un mouvement d'opinion destiné à stimuler le zèle du gouvernement. Cet effort fait honneur à notre Luxembourg, qui n'est jamais en retard d'initiative féconde. Mais, l'illusion, quant au résultat du moins, ne nous est pas permise, car notre appel n'a pas été suffisamment entendu.

L'expérience tentée depuis 4 ans se fait à notre détriment. Les oiseaux ont encore diminué et nous sevrans les oiseleurs de notre province, de plaisirs et profits dont les autres jouissent à nos portes.

Mon expérience personnelle m'a convaincu qu'on prend bien rarement au filet des oiseaux de la contrée même où l'on tend : ils

viennent de haut, ordinairement en bandes et par conséquent de loin. Les vrais oiseleurs ne s'amuse guère à opérer avant la passe. D'où je conclus, que nos oiseleurs prennent surtout des oiseaux étrangers, tandis que les nôtres vont se faire capturer ailleurs. Quoi d'étonnant, dès lors, à ce que nos oiseaux aient continué à diminuer malgré la taxe ? Cette diminution est un fait tout naturel, puisque presque tous se déplacent : les oiseaux sédentaires sont très rares dans nos régions où, en mauvaise saison, ils trouveraient difficilement leur subsistance. Nos oiseaux vont donc se faire prendre ailleurs et notre taxe ne profite ainsi qu'aux tendeurs voisins.

Il est vrai, comme on l'a dit, que les oiseaux sont plus abondants cette année ; mais la cause en réside dans des conditions climatiques plus favorables, un printemps et un été secs : le même phénomène s'est produit pour le gibier ; n'attribuons pas à la taxe une vertu qu'elle ne peut avoir.

Qu'on ne parle pas non plus de la nécessité de protéger les oiseaux fidèles à revenir aux mêmes endroits. Non seulement, ces oiseaux assez rares sont partis depuis longtemps quand l'oïseleur tend ses filets, mais il faut en rabattre de cette théorie du retour aux mêmes endroits : c'est l'exception ; en général, ils sont poussés simplement par l'impérieux instinct vers des greniers bien remplis.

Je vous concède, si vous le voulez, que nos oïseleurs prennent une certaine quantité d'oiseaux du pays ; mais, dans l'état actuel des règlements de tenderie en Belgique et en France, ne se seraient-ils pas fait prendre ailleurs et, dès lors, pourquoi imposerions-nous cette privation à nos ouvriers amateurs ?

Mais il y a plus, messieurs : cette taxe est antisociale, parce qu'elle est immorale, étant fausse dans son principe.

« Et comment, messieurs, pendant qu'on laisse tirer chaque année des millions d'alouettes et de béguinettes à la faveur de permis pris uniquement pour la chasse, pendant qu'on laisse capturer d'énormes quantités de grives, oiseaux insectivores par excellence, on empêche de modestes ouvriers de se livrer à un délassement permis à d'autres, à un délassement honnête qui les éloigne du cabaret et leur procure quelques bénéfices à une époque de chômage.

» On nous répond que les alouettes, béguinettes et grives sont des oiseaux de passage, comme si nos oiseaux à nous restaient confinés dans les limites étroites d'une province, et n'allaient pas se faire prendre au dehors !

» On nous dit encore — et c'est l'argument capital — que ces oiseaux sont du gibier.

» Messieurs, ce n'est là qu'une simple définition, une étiquette ingénieuse inventée par la grande confrérie des gastronomes.

» Que devient le principe du respect des oiseaux insectivores, justifiant notre taxe?

» Ecoutez la définition que des ouvriers en ont donnée à plusieurs d'entre nous : « Ceux qu'on peut prendre, c'est le plaisir des grands ; ceux qu'on défend, c'est le plaisir des petits.

» Donc, cette taxe est inutile, puisqu'elle n'atteint pas le but proposé ; elle est antisociale et ne se justifie que par la bonne intention de ses auteurs.

» Nous sommes unanimes à trouver que les oiseaux utiles à l'agriculture et à la sylviculture, doivent être protégés d'une façon efficace ; mais vous reconnaitrez qu'une province isolée ne peut rien, et tombe dans l'arbitraire. »

La proposition soumise n'est peut-être par complètement logique, après les considérations que je viens d'émettre ; mais il est à remarquer que les intéressés se déclarent d'avance satisfaits et nous aurions tort de nous plaindre s'il peut entrer par cette porte 4,000 à 5,000 fr. dans les caisses de la province.

Pour entrer complètement dans les vues du conseil tout entier, je déclare, au nom de mes amis et au mien, nous rallier au vœu tendant à obtenir un règlement protégeant tous nos oiseaux utiles à l'agriculture et à la sylviculture, mais avec cette différence que nous ne demandons pas de privilège pour les oiseaux insectivores qui sont déclarés gibier.

Prions instamment le ministère de faire d'actives démarches, dans ce sens, auprès du gouvernement français.

*
**

Les deux propositions furent vivement discutées au Conseil provincial.

M. **Bourguignon**, insista sur les considérations développées par M. le baron Coppens.

Si des mesures sont reconnues nécessaires, qu'elles fassent l'objet d'un arrêté du gouvernement ; mais, il n'est pas équitable que,

dans l'espoir de favoriser l'agriculture, notre province *seule* supprime la tenderie aux oiseaux et empêche tant de braves gens d'en profiter. Les oiseaux capturés par les tendeurs du Luxembourg ne sont, en général, que des oiseaux de passage qui, ayant échappé aux filets d'oiseleurs des provinces voisines, ne s'arrêtent pas ici pour jouir en paix de la protection que la province chercher à leur accorder.

M. Lefèvre combattit la proposition.

Généralement, dit-il, la chasse aux petits oiseaux, s'attaque à ce que nous appelons communément les oiseaux insectivores : le rouge-gorge, le rossignol, la fauvette (à tête noire, des jardins, babil-larde, d'hiver) et autres qui comptent tous parmi ces chanteurs admirables qui nous émerveillent. Cette chasse, qu'on vous demande de protéger, consiste dans la capture des chardonnerets, des linots, des pinsons.

Les légions d'oiseaux, parmi lesquels domine le chardonneret, qui s'abattent dans les filets, appelés par les cris de détresse de leurs semblables, petits captifs qui servent d'appels, sont ensuite expédiés vers Liège et Bruxelles, où ils sont exposés en vente.

C'est à peine s'ils procurent quelque agrément à ceux qui les achètent, car, au bout de 8 à jours, il en périt 9 sur 10.

« Les bruants, vulgairement appelés jaunisses, qui, depuis de nombreuses années, émigrent en bandes dans nos contrées, et le siserain, autre charmant petit oiseau, ne sont pas plus épargnés que les chardonnerets et les linots ; ils sont impitoyablement sacrifiés sur l'heure et vendus sous le nom de mauviettes. Ils ne rapportent cependant pas grand profit.

« Le bénéfice que les oiseleurs retirent de leur capture est bien mince, eu égard au dommage que la disparition des petits oiseaux occasionne à la culture. Autrefois, quand les chardonnerets étaient nombreux dans nos campagnes, les chardons y étaient très rares. Mais, à mesure que ce petit protecteur de l'agriculture tombe dans les filets des oiseleurs, les instructions prescrivant la destruction des chardons se multiplient, plus gênantes les unes que les autres, et les chardons ne cessent d'augmenter.

« Le linot, qui se nourrit de graines oléagineuses, colza et navette, fait, pendant la mauvaise saison, une guerre acharnée au « sené » (moutarde sauvage), qui est aujourd'hui une peste pour l'agriculture. Le pinson et le chardonneret sont également insectivores au moment

de leurs couvées ; ils détruisent une quantité très considérable d'insectes, de larves et de chenilles. »

Le Conseil supérieur d'agriculture, composé des sommités de notre industrie nationale, a émis, à l'unanimité, le vœu de voir prendre des mesures internationales pour arrêter la destruction des petits oiseaux.

« Au moment où l'agriculture a besoin de toutes les protections, au moment où il est démontré que les petits oiseaux lui rendent tant de services, je ne puis croire que le Conseil favorisera le métier des oiseleurs. »

Je désirerais que la taxe fût plus forte, car elle est encore loin de décourager les oiseleurs.

M. **Lambert** (de Bouillon), député permanent, appuya cette manière de voir.

Il m'est agréable, dit-il, de reprendre aujourd'hui une thèse que je défends depuis longtemps. Je ne crois pouvoir mieux faire que de vous donner lecture d'un rapport rédigé, en 1891, pour répondre à une demande adressée par M. le ministre de l'agriculture à la députation permanente, sur le point de savoir s'il n'y a pas lieu de défendre complètement, à titre temporaire, la destruction de tous les oiseaux indistinctement, sauf ceux mentionnés à l'art. 9 de l'arrêté du 14 août 1889 (règlement sur les oiseaux insectivores pris en exécution de l'art 31 de la loi sur la chasse).

« On ne saurait trop applaudir, disait ce rapport, à la sollicitude du gouvernement pour la conservation des oiseaux. Tous les amis de la fortune publique, et particulièrement de l'agriculture, doivent le seconder dans cette tâche. L'ordre dans la nature résulte de l'équilibre entre les genres, les espèces et les familles des êtres organisés, que Dieu a créés en attribuant à chacun une mission spéciale, que ces êtres accomplissent avec l'instinct que le Créateur leur a dévolu. Aucune espèce n'est inutile. L'une est l'auxiliaire ou l'antagoniste de l'autre, qu'elle est chargée de contenir dans ses limites spéciales. Le tout forme l'échelle zoologique, dont les différents degrés doivent être maintenus, pour que l'équilibre ne soit pas compromis aux dépens de l'harmonie générale.

» Cette vérité, devenue banale à force de tradition, d'enseignement, d'observations quotidiennes de plus en plus scientifiques, trouve ici son application immédiate.

» L'oiseau est l'antagoniste de l'insecte. C'est à lui qu'est dévolue

la mission de le borner dans sa propagation, pour le salut de nos récoltes. Cette mission est large, multiple et laborieuse.

» Personne, en effet, n'ignore qu'à l'état de larve surtout, l'insecte s'attaque aux végétaux, et, pour peu qu'il prédomine, cause des ravages incalculables. Sans m'arrêter aux sauterelles, qui compromettent en quelques heures l'alimentation de toute une région, et sans quitter notre pays, nos récoltes ont à souffrir tous les jours des chenilles, des larves de hannetons, et de quantités d'autres indigènes, accrus, depuis certains temps, par la fréquence et la rapidité des transports interocéaniques, de l'immigration d'hôtes malfaisants, dont le doryphora était un des plus redoutables spécimens. L'équilibre est rompu depuis un certain nombre d'années, et la prédominance des insectes a frappé tout le monde. Une promenade dans les champs, vers le mois de septembre, en fait lever des myriades. Vous n'entendrez pas de cultivateur, grand ou petit, vous exposant ses misères, qui n'insiste sur la vermine des champs et la perte des récoltes qui en résulte.

» Encore, si cette perte se bornait à la culture proprement dite. Mais, les bois, qui forment un contingent considérable de notre richesse nationale, sont plus menacés encore. Toutes nos essences feuillues servent de pâture à quantités d'insectes de toute taille, de toute couleur, tous de formidable appétit. Les sapinières elles-mêmes, qu'on croyait plus protégées, sont ravagées à leur tour. Indépendamment du bombyx moine, de l'hylésine, etc., nos sapinières sont infestées par un coléoptère indigène qui, jusqu'aujourd'hui, s'était tenu dans des limites inoffensives : l'hylobe. Ce coléoptère à trompe cornée, de la tribu des rhincophores, attaque surtout les jeunes plants d'épicéas, dont il détruit l'écorce; sa larve se propage dans les vieilles souches; on vient d'en constater deux tribus importantes dans le cantonnement de Bouillon.

» Les sapinières ont pris dans notre province un développement considérable; elles constituent un capital forestier énorme, qu'il est urgent de sauvegarder.

» La prédominance du nombre des insectes et, par conséquent, leurs ravages progressifs, nous ramènent aux agents qui doivent les borner dans leur développement exagéré : les oiseaux.

» Ils sont les insectivores par excellence, parce qu'ils font de l'insecte leur nourriture constante, et qu'ils en font une consommation prodigieuse. Il n'y a pas lieu de les classer en insectivores,

frugivores, granivores. Qu'on ouvre l'estomac de n'importe quel oiseau, à quelque saison que ce soit, on y trouvera des débris d'insectes ou de larves. Ce classement est même pernicieux, en ce sens qu'il condamne à la destruction des auxiliaires de l'agriculture, comme les friquets, les linots, les pinsons, les bouvreuils, les verdiers, les chardonnerets, qui secondent puissamment dans leur mission ceux qui bénéficient de l'interdiction absolue du règlement du 14 août 1889. On ne doit pas exclure le sansonnet, qui débarrasse nos arbres de quantités d'insectes, nos bœufs de larves compromettantes, pour la dime de quelques cerises.

» On ne doit pas faire un crime au moineau des quelques grains de blé qu'il prélève au moment où les moissons mûrissent, en récompense des services qu'il nous rend en détruisant des milliers de larves de chenilles, qu'il dévore toute l'année, surtout à la saison des couvées. Il ne faut pas perdre de vue non plus que ces prétendus granivores débarrassent les champs de graines malfaisantes, que les oiseaux migrateurs ne peuvent éplucher, parce qu'ils nous quittent aux approches de l'hiver; que les bruants, linots, etc., sont les hôtes habituels des bois, qui ont si besoin de protection. Le gouvernement a si bien compris que la classification est défectueuse, qu'il vient, par un arrêté du 28 avril dernier, de défendre de détruire les corbeaux, les ramiers et leurs couvées, qui jusqu'aujourd'hui étaient réputés les pires ennemis des récoltes. J'espère qu'on étendra la mesure et qu'à la réserve de quelques rapaces, énumérés à l'art. 9 et qui ne doivent peut-être leur ostracisme qu'à ce qu'on ne connaît pas suffisamment leurs mœurs, la protection s'étendra à tous les autres oiseaux.

» Elle est d'autant plus indispensable que, si l'insecte foisonne, le nombre des oiseaux diminue chaque jour.

» Rien d'étrange à cela, du reste : les oiseaux comptent tant d'ennemis contre lesquels ils sont si peu protégés. Nous ne nous occuperons que des principaux.

» Les météorologistes ont constaté depuis quelques années un refroidissement sensible de la température moyenne, qui fait craindre que notre planète n'ait à subir une période de froid comme celles qu'on a constatées dans les siècles précédents. Depuis 5 ou 6 ans, en effet, l'hiver s'allonge aux dépens du printemps et de l'automne, qui sont froids et pluvieux; les oiseaux nous arrivent tard, n'ont guère qu'une couvée, qui parvient difficilement à terme, et

nous quittent, pour des régions plus clémentes, bien avant le terme ordinaire de l'émigration. Le temps qu'ils passent chez nous est écourté, leur mission incomplète, la propagation de l'espèce aventuree.

» Les rapaces, tant quadrupèdes qu'oiseaux, prélèvent un tribut redoutable sur nos charmants amis. Mais, ceux-ci ne comptent pas de plus mortel adversaire que l'homme, à commencer par le gamin. Celui-ci, en effet, éprouve une cruelle satisfaction à dénicher les couvées dans un rayon des plus étendu à l'entour de chaque villages, au vu et au su des autorités chargées de faire respecter les règlements qui proscrivent cette barbare coutume. On ne s'explique ni l'incurie, ni l'indifférence, ni la complicité des agents chargés de leur exécution ; mais, il n'y a pas un fils de gendarme, ni de garde champêtre ou forestier qui ne fasse trophée de semblable larcin (1).

» Ceux des oiseaux qui échappent aux déprédations de l'enfance deviennent, en automne, la proie des tendeurs.

» A chaque automne, en effet, du 15 septembre au 30 novembre, s'abattent sur notre province quantité de tendeurs nomades, à peu d'exceptions près, recrutés dans les derniers rangs de la société. Ils arrivent surtout du pays de Liège et de Namur, campent sur nos routes, dans des baraques de Bohême, tendent les champs de panneaux et grands filets et font d'immenses rafles d'oiseaux, sans distinction de becs-fins ou autres, mais comprenant surtout des pinsons, bouvreuils, chardonnerets, verdières, etc. Ils détruisent de la sorte des centaines de mille d'oiseaux, sans grand profit pour personne ; ils ne gardent que quelques chanteurs et consomment les autres ou les vendent à vil prix. Le produit de ce vandalisme ne peut guère entrer en ligne de compte dans l'alimentation générale, et, pour peu qu'il progresse, avant quelques années, les seuls hôtes de l'air seront les insectes et les papillons.

» Il faut bien prendre son parti des intempéries et, dans une certaine mesure, des dîmes des rapaces ; mais il n'en est pas de même en ce qui concerne les dénicheurs et les tendeurs d'oiseaux. On ne peut qu'opter entre ces satisfactions brutales et l'extinction de la plupart des oiseaux, dans un terme qu'on peut prévoir, si l'on n'y porte promptement remède.

» Celui-ci est tout indiqué.

(1) C'est tout au moins exagéré, N. D. S.

» On doit faire observer la défense de dénicher les petits oiseaux, attacher même l'appât d'une prime à la constatation des délits, en faveur de l'agent qui ferait son devoir, et proscrire le panneautage, la tenderie au filet pour tous les oiseaux indistinctement à la saison d'automne.

» On pourrait, par exception, autoriser la tenderie à la grive au brin d'arbre, à un mètre au moins du sol, en ayant soin d'ordonner que chaque collet soit tendu à 5 ou 6 centimètres de l'appui, afin d'éviter d'y prendre les petits oiseaux et particulièrement les rouges-gorges, qui se font immoler par centaines dans les tenderies mal faites. On devrait proscrire la tenderie sur le sol, même à un seul crin de cheval ployé en deux, parce que cet engin, attaché à un rameau flexible, permet de prendre les plus forts oiseaux, tels « la gelinotte, la perdrix, la bécasse, etc. ».

» Voilà, continuait M. Lambert, quelle était la situation en 1891 et elle n'a pas changé depuis.

» L'inertie des pères de famille et des agents de toutes les administrations est restée la même. C'est ce qui a déterminé le conseil provincial à frapper une taxe de 50 francs par filet, taxe qui a paru excessive à quelques-uns, alors que ses auteurs auraient voulu la rendre prohibitive

» Tant qu'on n'aura pas interdit la tenderie aux petits oiseaux dans les pays qui nous entourent, nous ne pourrons rien faire de complet sous ce rapport.

» Si nous suivions nos honorables collègues, MM. le baron Coppens, Bourguignon et autres, en peu de temps, on aurait rafié tous les petits oiseaux du Luxembourg. Ils nous disent que les oiseaux que l'on prend ici sont des oiseaux de passage, que nos oiseaux se font prendre autre part; à ce compte-là, on ne prend jamais que des oiseaux de passage.

» Je comprends l'attitude de nos honorables collègues de Marche : ils désirent donner satisfaction à quelques tendeurs de leur région. Il faut croire que ceux qu'ils recommandent sont bien différents de ceux que nous avons chez nous.

» La plupart des tendeurs de Bouillon et du bas Luxembourg sont des étrangers qui n'appartiennent pas précisément à la fine fleur de la société. Ce sont des nomades. Ils expédient tous leurs oiseaux vers les villes, sauf quelques chanteurs qu'ils vendent à différentes personnes du voisinage. Mais, ils ont soin de s'arranger

de façon que ces oiseaux chanteurs succombent au bout de quelques jours : ils leur pressent la poitrine avec le pouce et l'animal périt quelques jours après.

» Nos collègues de Marche, plus heureux que nous, ont, paraît-il, affaire à de braves ouvriers qui font de la tenderie leur délassement du dimanche. Je reconnais que cette occupation éloigne du cabaret et, à ce titre, je comprends que l'on cherche à donner satisfaction à ces braves gens.

» Mais, nous devons malheureusement nous placer à un autre point de vue. Comme l'a fort bien dit l'honorable M. Lefèvre, nous devons envisager les services rendus à l'agriculture par ces petites victimes, et nous devons absolument nous inquiéter de leur sort et de celui des récoltes.

» Il y a quelques années, nous avons vu la forêt de....., près de Bouillon, complètement ravagée pendant deux ans par les chenilles. Elles tapissaient les arbres comme du givre ; on ne pouvait plus traverser la forêt et l'infection menaçait de se répandre dans les environs.

» C'est grâce aux petits oiseaux qui nous sont revenus que les arbres de cette forêt, de plus de 150 hectares, ont pu être sauvés.

» L'année suivante, des myriades de petits papillons s'abattaient sur les sapinières : cette fois encore les petits oiseaux ont évité de grands ravages.

» Dans ces conditions, messieurs, j'appuie le vœu de MM. Tesch et consorts, qui demandent l'interdiction absolue de la tenderie aux petits oiseaux ; et si ce vœu ne peut être adopté, je demande au moins que la taxe de 50 fr. soit maintenue. »

Après M. Lambert, **M. Hisette** prit la parole. Il donna lecture d'une lettre qu'il venait de recevoir :

» C'est par centaines, disait cette lettre, que chaque tendeur envoie les chardonnerets à Liège, à la fin de chaque semaine.

Nous avons ici des tendeurs qui vivent largement à l'hôtel. Un de ces messieurs, un Liégeois, est armé d'un filet double de 30 mètres de long. Jusque 150 à 200 linots par jour s'y font prendre, sans compter les autres espèces. Les mâles sont mis en volières pour être expédiés, et les femelles sont impitoyablement sacrifiées. Il en est de même pour les pinsons, tarins, etc. Ce monsieur s'en revient à l'hôtel à midi avec des volières bondées d'oiseaux mâles et un bon panier de femelles tuées.

J'espère que vos efforts en faveur de la prohibition de la tenderie seront couronnés de succès et qu'une telle barbarie cessera bientôt dans un pays qui se dit civilisé. »

M. Hisette insista pour que la taxe de 50 fr. fût maintenue, et même augmentée, en attendant que le gouvernement ait pris des mesures pour supprimer absolument la tenderie.

Je sais, ajouta-t-il, que quelques petits tendeurs y perdront leur agrément du dimanche; mais, j'oppose à la situation de ces ouvriers recommandables qui perdront un peu de plaisir, la situation de nos petits cultivateurs qui perdent le plus clair de leurs récoltes.

M. Delvaux appuya la proposition de M. le baron Coppens en se servant des arguments développés par celui-ci.

Il demanda que, dans la situation spéciale, on se bornât à frapper de la forte taxe les grands tendeurs étrangers, la taxe de 50 francs excluant les petits tendeurs au bénéfice des grands.

M. Tesch, Albert, exposa les rétroactes de la question devant le Conseil provincial du Luxembourg.

Le Conseil, conclut-il, a toujours cherché à enrayer et à interdire la destruction des petits oiseaux. Décider le contraire aujourd'hui, ce serait rompre avec toutes ses traditions.

» Voilà, continuait M. Tesch, l'exposé succinct que je voulais vous faire et qui est de nature à éclaircir cette discussion.

» Si vous ajoutez à ces différents votes du conseil les pétitions adressées aux Chambres, les décisions du Conseil supérieur de l'agriculture, les articles de journaux et le langage de tous les agriculteurs, vous serez convaincus que la question a une importance majeure et que ce n'est pas dans le but de créer des ressources à la province que la taxe de 50 francs a été votée.

» On a demandé pourquoi on faisait une exception pour les alouettes et les grives. Je ferai remarquer que ceux qui font la chasse aux alouettes paient déjà un port d'armes. D'autre part, si l'on trouve que les tendeurs aux grives sont trop privilégiés, que l'on propose de les taxer; mais il ne faut pas en prendre prétexte pour demander la réduction de la taxe qui frappe les oiseleurs.

» Le gouvernement n'admettrait pas notre vœu, si nous ne faisons une exception pour l'alouette et la grive qui, bien qu'étant insectivores, sont considérées comme gibier. Si nous les comprenions dans

le vœu, parce qu'elles sont insectivores, on pourrait nous répondre que le perdreau, le faisan, la caille, le râle, la bécassine et tant d'autres qui sont tous insectivores, devraient aussi être protégés. Quand on adresse un vœu au gouvernement, il faut le formuler de façon à lui donner des chances d'être admis. Sous prétexte de protéger les petits oiseaux, nous ne pouvons pas demander la suppression totale ou partielle de la loi sur la chasse.

» Je vous ferai remarquer également que la grive et l'alouette représentent un certain volume et que les petits oiseaux ne représentent qu'un volume très minime.

» Il est une question qu'il faut toujours se poser : la conservation est-elle plus utile que la destruction ?

» Un intérêt agricole de premier ordre, joint auch arme de leurs chants et de leur plumage, voilà ce que représente la conservation des oiseaux insectivores.

» Et leur destruction représente quoi ? Un profit insignifiant, puisque l'animal n'a qu'un très faible volume. Le plaisir que certaines personnes trouvent dans la tenderie est très respectable, mais il ne peut prévaloir contre l'intérêt général. »

Nous sommes ici, achevait l'orateur, pour défendre l'intérêt général, et dans notre province, à peu près exclusivement agricole, celui-ci commande la protection des petits oiseaux. J'engage le conseil à maintenir la taxe, en attendant la réalisation de notre vœu tendant à supprimer complètement la tenderie aux petits oiseaux.

M. Jacques (de Florenville) prit à son tour la parole.

» Nous ne devons pas craindre, dit-il, d'émettre un vœu pour obtenir la prohibition complète de la tenderie. Depuis que le conseil a émis une première fois ce vœu, il s'est passé dans les sphères législatives un événement à peu près analogue : on a prohibé la pêche des poissons au filet et la pêche des grenouilles. Chaque année, nous sommes assaillis, mes honorables collègues et moi, par les réclamations des pêcheurs de nos villages, qui se plaignent, les uns de ne pouvoir pêcher qu'à la ligne, les autres de ce que, à partir du mois de mars, il est défendu de prendre des grenouilles, qui faisaient l'objet d'un commerce important vers la France. Si le gouvernement a mis la main sur une industrie honnête, je ne vois pas pourquoi il ne céderait pas au désir unanime d'un conseil provincial, qui lui demande la prohibition de la tenderie aux petits oiseaux.

» Nous sommes tous d'accord, car nos honorables collègues de Marche eux-mêmes ont déclaré qu'ils sont prêts à se rallier au vœu demandant la prohibition de la tenderie. Essayons-donc encore la démarche et demandons unanimement que la capture des petits oiseaux soit interdite.

» En attendant la réalisation de ce vœu, j'estime que nous devons maintenir la taxe de 50 francs.

» Nous sommes aux premières loges pour juger de l'utilité des petits oiseaux et pour savoir qu'il s'en fait un braconnage malhonnête dans nos campagnes. Si le conseil provincial continue ses instances, il me semble que le gouvernement, qui est entré dans cette voie en ce qui concerne les poissons et les grenouilles, ne pourra pas reculer devant les petits oiseaux. »

M. le Gouverneur intervint alors lui-même dans le débat.

Après avoir exposé ce qui s'est fait au point de vue international, il conclut en ces termes :

» Il vous appartient, messieurs, de décider si vous allez revenir sur ce qui a été fait antérieurement et si vous allez autoriser l'extermination des petits oiseaux, que vous avez protégés jusqu'à présent. Mais, je suis persuadé que vous vous inspirerez des intérêts généraux de l'agriculture et non de quelques intérêts particuliers, si respectables qu'ils soient. »

Enfin, **M. Dubois** expliqua son vote par quelques considérations relatives au moineau et se rallia aux idées très justes exprimées pour la conservation des petits oiseaux.

•
**

Au vote par appel nominal, la première proposition fut adoptée par 29 voix contre 7; la seconde fut rejetée par 24 voix contre 10 et une abstention.

Nous avons voulu reproduire assez longuement cette discussion fort intéressante et émaillée d'aperçus divers, parfois nouveaux, pour bien montrer toute l'importance que le Conseil provincial du Luxembourg attache à la question de la protection des petits oiseaux. Il ne se contente pas de délibérer : il prêche d'exemple et, ne pouvant légalement aller plus loin, il insiste pour que le pouvoir compétent se

décide enfin à prendre une mesure radicale, dans l'intérêt majeur de l'agriculture, et sans s'arrêter davantage aux petits intérêts spéciaux qui pourraient se trouver lésés.

UNE QUESTION

DE DROITS D'USAGE FORESTIERS

On s'occupe beaucoup, en ce moment, d'une question de droits d'usage, dont la solution intéresse, à un haut degré, 17 communes situées vers notre frontière luxembourgeoise.

Ces communes, dont deux, Ell et Perlé, appartiennent au grand-duché et qui dépendaient de ce qu'on appelait jadis la gruerie d'Arlon, possèdent sur les forêts d'Anlier, Rulles, Le Prêtre et Le Chênél, d'une contenance totale d'environ 7,050 hectares, des droits d'usage étendus, consistant en bois de construction, bois d'agriculture, bois de chauffage, pâturage et paisson.

Ces droits sont très anciens, car des documents qui datent de 1623 ne constituent encore que des titres recognitifs.

D'après l'exercice séculaire des droits et le code forestier, les usagers peuvent incontestablement prétendre aux deux tiers des produits des coupes annuelles et au pâturage et à la paisson dans toute l'étendue déclarée défensable par l'administration forestière.

L'Etat, propriétaire de la forêt, est privé de la recette de l'impôt foncier; il paie les taxes vicinales, les frais de régie et de gardiennat; il jouit des revenus de la chasse, du produit de la vente des chablis, et, le cas échéant, des produits du sous-sol. Les usagers paient des redevances relativement élevées et sont astreints à tous les travaux d'entretien.

Les redevances à elles seules compensent, dépassent

même, la valeur du pâturage et de la poisson, en sorte qu'il ne reste à la communauté usagère que la valeur des produits bois qui lui sont délivrés annuellement.

Le tiers de la coupe annuelle revenant à l'Etat et qui lui est assigné par la voie du sort, a été vendu, en moyenne, pendant les années 1854 à 1883 inclus (1), 65,273 fr. On peut donc affirmer, en se basant sur ce chiffre, que les deux tiers délivrés annuellement à la communauté usagère valent en réalité et en moyenne 130,546 fr.

Mais, les usagers doivent utiliser *personnellement* les produits, tels qu'ils leur sont délivrés d'après leurs titres : il leur est interdit de vendre, échanger ou donner les bois, de les transporter ou déposer dans un autre lieu que celui auquel l'usage est attaché, de les employer à une autre destination que celle pour laquelle le droit d'usage est accordé. (Art. 90 du code forestier.)

Les bois de construction (chêne) sont toujours insuffisants, et tout ce qui n'est pas propre à servir comme bois d'agriculture (hêtre) doit être réduit en cordes de chauffage, de même que *tous les autres arbres et baliveaux* de la partie usagère de la coupe annuelle. Les usagers ne reçoivent ainsi que des produits d'une valeur notablement dépréciée, qu'un travail consciencieux, basé sur les données des documents officiels et sur des prix unitaires qui seraient certainement admis dans un rapport d'expertise judiciaire, a fixée à la somme de 78,688 fr.

Les droits d'usage occasionnent donc une destruction de richesse nationale estimée, en moyenne, à 51,858 fr. annuellement. Et il est à remarquer que c'est aux usagers eux-mêmes qu'incombent les frais d'exploitation et de débit, les frais de cette transformation qui a pour effet de réduire aussi notablement la valeur réelle des produits auxquels ils peuvent prétendre. L'usager est *tenu* de détruire, *à ses frais*, la valeur des produits qui lui sont délivrés.

(1) Le relevé qui me donne ce chiffre date de la même époque que le travail d'évaluation dont il est question ci-après.

*
*
*

Après de longues études et de nombreux pourparlers, l'Etat s'est décidé à offrir aux usagers de cantonner leurs droits sur la base de la moitié de la valeur de la forêt.

La plupart des communes acceptent, mais quelques-unes font montre de prétentions plus élevées.

Cependant, la proposition n'est-elle pas des plus avantageuse? L'Etat pourrait-il aller au delà, sans faire bon marché de l'argent de la généralité des contribuables, au bénéfice de quelques communes seulement? Lorsqu'on examine la question consciencieusement et sans parti pris, on s'étonne que l'hésitation soit possible

Posons des chiffres :

Si l'Etat doit 78,688 francs, au taux de 3 p. c. (denier 33.33), le capital dû est de 2,622,671 fr.

Payant en nature, comme le veut la loi, il faut que l'Etat ajoute à cette somme un capital équivalant à la différence entre les charges et les bénéfices qui sont la conséquence de la propriété. Il faut donc ajouter à l'étendue forêt représentant la valeur du capital ci-dessus, un nombre d'hectares suffisant pour compenser cette différence, ou, ce qui revient au même, déduire de la valeur de l'hectare la somme qui, au denier de capitalisation admis, correspond à la balance entre les charges et les avantages de la propriété foncière.

Tenant compte de cet élément, ce n'est pas exagérer que d'évaluer l'hectare à 900 francs, fonds et superficie ; car, au denier 33.33, correspondant au taux de placement 3 p. c., une différence de charges de 2 francs par hectare (il faudrait pour cela un *excédent* de charges de 7,000 fr.), n'occasionnerait qu'une réduction de valeur de fr. 66.66.

Dans ces conditions, le capital dû aux usagers équivaldrait donc à $\frac{2,622,671}{900} = 2,914$ hectares.

C'est un maximum, car la valeur attribuée à l'hectare est, me dit-on, en dessous de la vérité.

Offrir aux usagers la moitié de la forêt, c'est donc leur

faire une concession de 611 hectares au moins, représentant, à 900 francs l'hectare (au bas mot, l'excédent des charges déduit), un capital de 549,900 francs.

Pareille concession, qui se justifie par des raisons d'intérêt général et par des considérations administratives et économiques, paraît plus que suffisante (1).

*
**

Sans doute, l'Etat ne retire guère des deux tiers de sa forêt, compensation faite des charges, aucun bénéfice réel. Mais, il n'en est pas moins propriétaire, et la loi lui reconnaît *à lui seul*, l'action en cantonnement, c'est-à-dire en affranchissement de sa propriété, en rachat en nature de la servitude qui la grève.

Une servitude ne vaut que par l'utilité qu'en retirent les bénéficiaires. C'est élémentaire. Le domaine servant peut en être déprécié dans une mesure plus grande : c'est l'affaire du propriétaire et non celle de l'ayant droit.

Si ma terre est grevée à votre profit d'une redevance consistant en blé en herbe, je vous dois incontestablement la valeur de ce blé en herbe et non la valeur de ce que mon fonds pourrait me rapporter, s'il était exonéré de cette charge. Et si le titre de la servitude ou la loi me permet de m'affranchir de la charge, de dégrever mon bien, il est certain que la valeur latente de ma propriété, la valeur jusque-là perdue pour moi, doit me revenir en entier et que vous n'y avez aucun titre.

Ainsi raisonnerait tout particulier, ainsi le veulent la logique et l'équité. Pourquoi, dès lors, se complaire à embrouiller cette question si simple, à l'envelopper de nébulosités qui ne peuvent qu'en retarder la solution sans profit pour personne ?

*
**

Sans aucun doute, l'opération serait critiquée, avec assez

(1) En outre, il a été décidé que, si le cantonnement se réalise sur la base indiquée, reprise sera faite d'importants chemins vicinaux traversant les massifs boisés en question.

d'apparence de raison, si elle devait être préjudiciable aux communes usagères. Mais, ce doit être là, précisément, une des considérations qui motivent l'importante concession qui a été consentie.

La valeur anéantie par le débit vicieux, et qui serait désormais récupérée, intervient ici comme élément essentiel de la transaction. Vainement prétend-on qu'elle doit profiter uniquement aux usagers. C'est renverser les rôles, et, par une conception bien singulière, en arriver à ne reconnaître à celui à qui, seul, la loi attribue le droit de modifier la situation, d'autre pouvoir que celui d'affermir, de consolider et même d'étendre les titres de ceux au profit de qui sa propriété se trouve grevée. Aberration étrange, que celle qui veut ainsi faire considérer les usagers tout simplement comme des co-propriétaires, *au prorata d'un revenu dont ils ne perçoivent même pas la valeur réelle*, et qui, chose singulière, par un juste retour de ce raisonnement bizarre, les amènerait à faire eux-mêmes des concessions pour déterminer le propriétaire à accepter le cantonnement des droits d'usage, que seul il peut exiger !

Sans insister autrement sur ce point — dont la solution négative paraît suffisamment établie par l'absurde — je ferai simplement remarquer que l'avantage que l'Etat, par la transaction proposée, pourrait retirer de sa qualité de propriétaire du fonds producteur, avantage qu'il n'est pas pas bien difficile de chiffrer (augmentation de l'étendue de sa coupe annuelle ($1/6$ de la forêt), suppression de la moitié de ses charges actuelles ($1/2$ de la forêt), perception de l'impôt foncier ($1/2$ de la forêt), mais, sous déduction de la moitié du prix de location de la chasse et autres produits divers, de la totalité des redevances dues par les usagers et des travaux d'amélioration qui leur incombent), n'atteindrait pas, bien loin s'en faut, le montant de la valeur annuellement détruite par le débit vicieux qu'impose l'usage et qui se trouve perdue pour tous, même pour la société !

A qui profiterait donc le surplus — évalué à 19,000 francs

annuellement, en chiffres ronds — sinon à la communauté usagère ?

*
**

Celle-ci, quoi qu'on en dise, ne peut que gagner à l'opération. En toute équité, en toute justice, d'après les principes d'une jurisprudence aujourd'hui bien établie, les usagers ne peuvent prétendre, qu'à un capital — fonds et superficie — représentant la valeur capitalisée (au taux normal des valeurs mobilières) de leur *émolument usager* ; ils n'ont aucun titre à un *revenu FONCIER* égal à ce dernier ; et, cependant, *l'Etat se déclare disposé à le leur procurer, et au delà, en leur offrant la moitié de la valeur de la forêt.*

Vainement objecte-t-on que, les usagers cessant de percevoir les fruits du 1/6 de la forêt, les produits délivrés (2/3 de la forêt) se trouveront réduits d'un quart (3/6 au lieu de 4/6) ; c'est la *valeur* de ces produits, *délivrés sans débit avilissant*, qu'il faut évidemment considérer.

Si le rendement du 1/6 de la forêt doit leur échapper, ils profiteront, par contre, de la valeur non détruite dans la proportion des 3/4, soit $\frac{51,858 \times 3}{4} = 38,893.50$ fr. En réalité,

la *valeur* des produits bois qui leur appartiendront désormais ($65,273 \times 3 = 195,819$ fr., étant la valeur marchande de la coupe, les usagers devront en percevoir la moitié, soit fr. 97,909.50) sera annuellement augmentée de fr. 19,221.50 (fr. 97,909.50 — 78,688, valeur actuelle de l'émolument bois.)

C'est de quoi couvrir, et bien au delà, les charges de la propriété.

*
**

Donc, j'insiste sur ce point, alors qu'elles ont droit, tout simplement, à un capital qui, réalisé, serait susceptible de produire un revenu équivalant à la valeur des délivrances usagères telles qu'elles les perçoivent, l'Etat veut traiter les communes comme de véritables co-propriétaires dans la proportion de cette valeur ; il veut leur céder un capital foncier plus considérable que celui auquel elles ont droit,

afin de leur assurer un *revenu foncier* qui, tout compte fait, avantages divers, charges diverses, soit égal au moins à leur revenu *actuel*. Dans ces conditions, est-il possible un instant de soutenir que l'opération ne serait pas, pour les communes, exceptionnellement avantageuse ?

Il n'est pas exact de le dire au point de vue de leurs habitants. qui, cessant d'être usagers, devenant affouagers au sens légal du mot, pourraient ainsi recevoir des bois ayant leur valeur réelle, leur valeur intégrale, pourraient en disposer à leur guise et ne seraient plus tenus de les consommer personnellement ou de les affecter à tel emploi déterminé.

Il n'est pas exact de le dire au point de vue des caisses communales, dont la situation, au pis aller, ne serait pas modifiée.

Et, à ce propos, je suis enfin amené à rencontrer une dernière objection, à laquelle, dès le début, on avait semblé attacher un grand poids : « La loi impose le rachat en nature et les communes se trouvent dans une situation autre qu'un simple particulier, le régime forestier étant obligatoire pour elles et l'éventualité d'une aliénation de leurs bois ne pouvant être escomptée. »

Je pourrais répondre : Le régime forestier n'a pas pour effet de modifier les droits civils des parties intéressées et l'argument est sans valeur juridique. Je pourrais dire encore : Votre revenu actuel ne devant pas être diminué, *grâce à la transaction proposée*, l'objection n'a, en fait, aucune raison d'être.

Mais, je n'ai nullement la prétention de parvenir à convaincre tout le monde, car il est parfois des oppositions irréductibles.

Pour celles-là, j'ajouterai : Calculez bien, dès maintenant, la valeur de votre revenu usager ; capitalisez cette valeur au taux des placements mobiliers et demandez à l'Etat de racheter votre droit en argent. Dans un cas comme dans l'autre, il faut une loi pour approuver l'opération : une loi

spéciale peut parfaitement, au besoin, déroger à une disposition d'une loi générale. De cette façon, votre revenu sera assuré dans la mesure des choses humaines, et l'Etat fera, de son côté, une excellente affaire!

* *

Faut-il une autre preuve, la preuve contraire, en quelque sorte?

L'Etat jouit de tous les revenus du 1/3 de la forêt : je l'ai dit au début, le 1/3 de la valeur du pâturage et de la paisson est compensé et au delà par le 1/3 des redevances payées par les usagers. L'Etat est donc non seulement propriétaire, mais aussi bénéficiaire exclusif des produits de ce 1/3 de la forêt.

Quid des deux autres tiers? Le fonds producteur n'en appartient-il pas à l'Etat? Aucun homme sérieux ne peut le contester, puisque les communes sont simplement usagères.

Propriétaire et bénéficiaire exclusif du 1/3 de la forêt, propriétaire du capital producteur des deux autres tiers, l'Etat a incontestablement droit à la moitié au moins de la valeur du domaine.

Pour soutenir le contraire, à quel taux infime faudrait-il donc taxer le capital producteur?

Sachant que la contenance totale des bois est de 7,050 hectares environ, il suffit à chacun de poser des chiffres pour être convaincu.

E. DE MARNEFFE,
Inspecteur des Eaux et Forêts.

Commerce du bois

Les écorces.— La question des écorces reste toujours la plus importante à l'ordre du jour. On s'aborde avec la phrase : Écorcera-t-on cette année?

Les exploitants des départements français de l'Est sont

d'avis assez partagés, en ce qui concerne les allures de la prochaine campagne; les uns croient que les prix ne peuvent que se raffermir en présence du bénéfice insignifiant ou nul, voire même du déficit, qu'ont donné les prix de l'an dernier; les autres ne croient pas à un relèvement et augurent plutôt du maintien des cours actuels, parce que, disent-ils, ils ne peuvent pas baisser, car il est de l'intérêt même des tanneurs de ne pas trop tendre la corde qui pourrait arriver à se casser.

Il est certain que les marchands de bois, comme tous autres négociants et industriels, ne font négoce que pour en retirer quelque bénéfice; du moment que l'exploitation de l'écorce ne se fera plus qu'en perte ou que les bénéfices seront insignifiants, — et il faut l'avouer, ces conditions ont été quasi générales en ces dernières années -- elle devra être supprimée; ceci n'aura lieu qu'au grand détriment des propriétaires particuliers et des communes, qui verront leurs revenus atteints dans une proportion considérable, eu égard à ceux précédant la forte crise actuelle; dès lors, ils pourront et devront modifier profondément leur système d'exploitation en cherchant, dans la mesure du possible, à se livrer à l'éducation des arbres, de la futaie, dont les prix se maintiennent toujours fermes.

Mais, dès maintenant, les exploitants devraient délaisser complètement les lots peu importants ou de qualité inférieure. Les écorces baliveaux et modernes devraient rester sur bois, en raison du prix de vente dérisoire absorbé facilement par les frais d'écorçage et de transport; cela diminuerait d'autant le stock futur du produit.

Les journaux commerciaux français, et spécialement l'*Echo forestier*, ont entrepris une réaction contre la campagne de baisse des écorces; ils centralisent toutes les informations de leurs lecteurs et correspondants, indiquant les moyens que l'on pourrait tenter pour arriver à relever les cours. (*Bull.* de janvier 1898, p. 70.)

Nous nous mettons à la disposition des lecteurs du *Bulletin*

qui seraient à même de donner des renseignements à ce sujet ; nous recevrons volontiers ces renseignements et les enverrons à la rédaction des journaux visés pour être joints aux documents réunis. Le commerce d'exploitation sera mis au courant du résultat de cette enquête.

Adjudications officielles. Résultats.— Le 26 janvier 1898, à 11 h. 45, au local de la Bourse (salle de l'Union syndicale), à Bruxelles, il a été procédé à l'adjudication publique, aux clauses et conditions du cahier des charges spécial n° 375, de l'entreprise de la fourniture de bois divers aux chemins de fer de l'Etat Belge.

Voici les résultats de cette adjudication :

a. — Sapin rouge du Nord

1^{re} lot. — 12 m³ poutres 10 m. à 12 m. $\times$ 0.30 sur 0.30.
1235 m³ planches 2^m60 à 7^m40 $\times$ 0.13 à 0.30 sur 0.02 à 0.05.
9 m³ madriers 4 m. à 5 m. $\times$ 0.26 sur 0.07 et 0.08.

TOTAL. 1256 m³

Adjudicataire : E. Burm, à Zele, à fr. 78.65 le mètre cube.

5^e lot. — 1120 m³ planches 4 m. à 7 m. $\times$ 0.10 à 0.30 sur 0.025 à 0.050.

Adjudicataire : Le même, à fr. 78.35 le mètre cube.

6^e lot. — 489 m³ planches 4 m. à 7 m. $\times$ 0.10 à 0.26 sur 0.023 à 0.05.

2 m³ madriers 7 m. $\times$ 0.25 sur 0.08.

TOTAL. 491 m³

Adjudicataire : Le même, à fr. 88.65 le mètre cube.

7^e lot. 618 m³ planches 2^m60 à 7 m. $\times$ 0.10 à 0.26 sur 0.025 à 0.05.

Adjudicataire : Alberts et C^{ie}, à Middelbourg, à 83 fr. le mètre cube.

8^e lot. — 523 m³ planches 2^m60 à 7 m. $\times$ 0.10 à 0.30 sur 0.02 à 0.05.

Adjudicataire : E. Burm, à Zele, à fr. 88.65 le mètre cube.

b. — Bois d'acajou du Mexique (Touala)

3^e lot. — 10 m³ madriers 3 m. $\times$ 0.40 sur 0.10 à 0.15.

Adjudicataire : Yannart, T., à fr. 425 le mètre cube.

c. — Bois de teck

4^e lot. — 35 m³ plateaux de 2^m10 $\times$ 0.25 sur 0.075.

60 m³ id. de 2^m10 $\times$ 0.25 sur 0.10 à 0.15.

TOTAL. 95 m³

Adjudicataire : Wolfs, à Anvers, à fr. 254 le mètre cube.

d. — Bois blanc dit : Canada

2^e lot. — 123 m³ planches 4 m. $\times$ 0.20 sur 0.01 à 0.035.

110 m³ madriers 4 m. $\times$ 0.20 sur 0.115 à 0.120.

TOTAL. 233 m³

Adjudicataire : Dhanis frères, à Gand, fr. 69.89 le mètre cube.

9^e lot. — e. — 1580 baliveaux (cales pour transport de caisses de glaces).

Adjudicataire : P. Dekenkeleire, à Ledeborg, à fr. 31.50 le cent.

f. — Bois de hêtre et de noyer

10^e lot. — 51 m³ hêtre 2^m50 à 5 m. $\times$ 0.17 à 0.35 sur 0.05 à 0.15.

8 m³ noyer 3 m. $\times$ 0.35 $\times$ 0.15.

TOTAL. 59 m³

Adjudicataire : Martens, C., à Gand, à fr. 14.90 le mètre cube.

g. — Bois de frêne

11^e lot. — 95 m³ madriers 4 m. $\times$ 0.22 sur 0.07 à 0.12.

Adjudicataires : Dhanis frères, à 138 fr. le mètre cube.

h. — Bois d'orme

12^e lot. — 7 m³ grume 4 m. sur 0.30 D au petit bout.

70 m³ planches 2 m. à 4^m25 $\times$ 0.25 à 0.48 sur 0.025 à 0.05.

156 m³ madriers. 2^m85 à 4 m. $\times$ 0.30 à 0.35 sur 0.06 à 0.12.

TOTAL. 233 m³

Adjudicataire : Martens, C., à fr. 82.94 le mètre cube.

i. — Bois de peuplier

13^e lot. — 42^m600 planches 4 m. à 5 m. $\times$ 0.26 à 0.50 sur 0.02 à 0.04.

97^m300 madriers 4 m. $\times$ 0.30 sur 0.08 à 0.10.

TOTAL. 139^m900

Adjudicataire : Delandtsheere, à Gand, à fr. 68.43 le mètre cube.

Nous avons donné le détail de la dite adjudication *in fine* du *Bulletin* de décembre 1897.

A titre d'indication rétrospective, nous donnons ci-après les prix par mètre cube atteints, pour les fournitures de pièces de chêne à l'adjudication du chemin de fer de l'Etat, en date du 29 septembre 1897 :

297 m³ pièces 3^m30 $\times$ 0.30 $\times$ 0.15 à fr. 87.50

162 m³ id. 3^m00 $\times$ 0.30 $\times$ 0.15 id. 85.20

243 m³ id. 2^m70 $\times$ 0.30 $\times$ 0.15 id. 82.30

C'est par erreur que nous avons renseigné, *Bulletin* 1898, p. 72, la maison Verspreuwen, d'Anvers, comme adjudicataire du lot de 231^m3264 de bois spéciaux à fournir à la Société nationale des chemins de fer vicinaux. M. R. Spindler, de Bruxelles, obtient les 8 lots à 74 francs le mètre cube.

B.

Chronique forestière

Réunions mensuelles. — Conférences sur la sylviculture en 1897. — Conservation des sites et des arbres remarquables. — Le coût de la réorganisation de l'administration des Eaux et Forêts. — Les plantations feuillues en Campine. — Une exploitation de bouleaux en Campine. — Le rond et la rouille dans les pineraies. — La protection des arbres et des forêts. — Les attributions de l'administration forestière française. — Bois de pin. — Nouveau mode d'arrosage des arbres des boulevards. — Appareil de mesurage des arbres. — Les Ardennes. — Rendement de la récolte des graines forestières en Allemagne. — L'hiver dans les forêts scandinaves. — Acclimatation d'essences exotiques.

Réunions mensuelles. — Conformément à la promesse qu'il en avait faite à la réunion de janvier, M. Houba, inspecteur des Eaux et Forêts, à Marche, a entretenu l'assemblée, assez nombreuse, des qualités du bois des chênes de l'Amérique.

Sa causerie paraîtra, *in extenso*, dans une des prochaines publications; aussi nous bornerons-nous à donner un compte-rendu très sommaire de la séance qui aurait profondément intéressé bien des propriétaires de bois de la région basse du pays où végètent spécialement bien les chênes exotiques en question.

M. Houba rappelle d'abord la constitution anatomique de la couche annuelle chez les bois de chêne : zone poreuse, à gros vaisseaux, interne : bois de printemps; l'autre dure, nacrée, externe : bois d'automne; la première présente une épaisseur à peu près constante, quelle que soit l'importance des accroissements; la seconde, au contraire, atteint une épaisseur proportionnelle à ces dernières; d'où la conclusion bien connue aujourd'hui que, généralement, le bois de chêne est d'autant plus résistant, plus dur, que la croissance aura été rapide. Par déduction, il est admis que les qualités en question seront supérieures, dans une même espèce, chez les sujets à croissance vigoureuse.

Il dit que le chêne des marais, le *Q. palustris*, en raison des accroissements considérables qu'il présente chez nous, réunit incontestablement des qualités de solidité, surtout d'élasticité, supérieures à celles de ses congénères. Le chêne rouge, croissant moins rapidement, donne surtout un bois d'industrie et de travail.

M. Houba rappelle des expériences faites à l'étranger, en Allemagne, en Amérique et surtout en France, au sujet de la valeur des bois en question; il détaille également quelques données recueillies per-

sonnellement quant à la durée, à la résistance et à l'aspect des bois débités. Tout s'accorde à prouver que le bois des chênes d'Amérique a des qualités réelles pour tous les usages et que l'hésitation n'est plus permise quant à la possibilité d'introduire ces essences dans certains sols à boiser de la région campinienne de la Belgique.

Il résume en partie l'enquête faite par l'administration forestière belge au sujet des chênes exotiques; les résultats sont présentés sous forme d'un tableau assez complet dont les conclusions seront faciles à tirer.

Incidemment, M. Severin fait connaître que la culture du chêne serait très utile en Campine, en raison de cette circonstance que les peuplements de cette essence, mais surtout les taillis, sont l'habitat de prédilection de nombreuses espèces et sujets d'ichneumons dont chacun connaît le rôle et l'importance dans la destruction des insectes nuisibles, si nombreux dans les pineraies de cette région.

M. Nordlinger, Oberforster à Pfulzgrafenweiler, fils du savant professeur à la Forstakademie de Tübingen, avait envoyé la collection complète de coupes de bois confectionnée par feu son père.

M. de Pierpont, pépiniériste à Herck-la-Ville, avait fait parvenir au local de la société et pour servir aux démonstrations, des rameaux des principales espèces de chênes exotiques, ainsi qu'un échantillon de bois du *quercus coccinea*.

MM. Della Faille, au Miek (Brasschaet) et Lecart, professeur à Louvain, avaient également envoyé des planchettes de chênes divers.

Le conférencier avait mis à la disposition des auditeurs quelques coupes de bois prises sur des sujets ayant cru en Belgique, et son herbier complet du genre *Quercus*.

Nous sommes convaincu de nous faire l'interprète de l'assemblée en manifestant le désir de voir M. Houba venir, au cours d'une prochaine réunion, continuer sa causerie que le manque de temps l'a forcé d'écourter.

*
* *

Mercredi, 2 mars 1898, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle. Ordre du jour : Détermination des bois, d'après leur constitution anatomique.

Causerie par M. Bommer, conseiller supérieur des Forêts.

Conférences sur la sylviculture en 1897. — Pour la première fois, un crédit destiné à l'organisation de conférences figurait au budget de l'administration des Eaux et Forêts, Ce

sont les agents forestiers qui, naturellement, ont été chargés de ces conférences.

1748 auditeurs ont assisté à 51 séances, soit donc une moyenne de 35 par conférence.

La mesure a rencontré un accueil favorable à la campagne, où la vulgarisation de la sylviculture ne peut qu'exercer une action heureuse.

Dans notre pays, on se rend trop peu compte de l'influence des bois sur l'aisance et le bien-être des populations et il est vivement désirable de voir se répandre de justes notions sur la valeur et l'utilité de l'arbre, sur l'importance des forêts, sur les avantages qu'elles procurent aux communes et aux particuliers et sur la nécessité de plus en plus grande de les traiter rationnellement.

Conservation des sites et des arbres remarquables. — Par circulaire du 2 septembre dernier, direction des Beaux-Arts, M. le ministre de l'agriculture et des travaux publics a signalé à MM. les gouverneurs que :

A diverses reprises, dans ces derniers temps, les artistes et le public en général se sont émus, à juste titre, de certains actes et de certains travaux ayant ou pouvant avoir pour résultat de dénaturer l'aspect des plus beaux sites du pays.

Soit qu'il s'agisse, disait la circulaire ministérielle, de mise en exploitation de forêts ou de carrières, de création de voies de communication, d'érection d'établissements incommodes ou insalubres ou de démolition de constructions anciennes intéressantes, il ne peut être question, cela va de soi, de porter atteinte aux droits de la propriété, non plus qu'à la libre extension de nos industries ; mais, dans bien des cas, il serait possible de respecter l'aspect pittoresque. Pour atteindre ce résultat, il suffirait souvent d'un conseil, donné en temps utile, par une personne compétente.

C'est dans cet ordre d'idées que je vous prie, M. le gouverneur, de vouloir bien me donner autant que possible avis, en temps opportun, des projets de travaux du genre de ceux que je viens d'énumérer, ou de tous autres ouvrages intéressant l'aspect général des villes ou des campagnes que l'on se proposerait, à votre connaissance, d'effectuer dans votre province.

Je crois devoir appeler votre attention sur le caractère officieux du rôle que les administrations publiques peuvent être appelées à jouer dans les affaires de cette espèce.

Il importe que les intéressés se pénètrent bien de l'idée qu'il ne s'agit nullement de les soumettre à un contrôle ou à une contrainte quelconque, mais uniquement de sauvegarder, en même temps que leurs intérêts particuliers, les côtés pittoresques qui attirent et retiennent tant d'étrangers dans notre pays.

En transmettant copie de cette circulaire à MM. les inspecteurs des Eaux et Forêts et en leur rappelant les instructions antérieures sur la matière, M. le ministre De Bruyn, dans sa circulaire du 27 décembre 1897, n° 13810 Dg. (direction des Eaux et Forêts), ajoutait :

Dans le même ordre d'idées, j'appelle votre attention spéciale sur les arbres remarquables par leur beauté ou leurs formes bizarres, sur ceux qui présentent un caractère historique ou portent un nom populaire connu dans la contrée et même à l'étranger, sur tous ceux qui excitent la curiosité des touristes et des voyageurs et dont la conservation offre de l'intérêt ou de l'agrément pour le public.

Eventuellement, vous aurez soin, monsieur l'inspecteur, de vous inspirer, dans ces cas, de l'esprit de mes instructions précitées.

M. le ministre De Bruyn a marqué, une fois de plus, toute la sollicitude qu'il porte à tout ce qui est beau et bon et, en particulier, à tout ce qui, en sylviculture, présente un attrait ou un intérêt sérieux.

Le coût de la réorganisation de l'administration des Eaux et Forêts. — Dans la séance de la Chambre des représentants du 3 février 1885, le chef du cabinet, M. Beernaert, en justifiant le transfert de l'administration des eaux et forêts du département des finances à celui de l'agriculture, récemment créé, appelait l'attention sur l'importance de la mission de cette administration, au point de vue de l'intérêt général. Il faisait ressortir, notamment, tout ce qui était à faire quant à la mise en valeur des terrains incultes, l'aménagement rationnel des bois, etc. Ce sont, disait-il, des questions de premier ordre, que celles qui se rattachent à la conservation et à l'extension de nos forêts. J'espère que

l'administration nouvelle pourra apporter à l'étude de nos intérêts forestiers une attention plus vive et plus soutenue et que cette étude permettra la réalisation de plus d'un progrès.

On peut affirmer aujourd'hui que cet espoir n'a pas été déçu. Quiconque se tient quelque peu au courant de ce qui se passe dans cet ordre d'idées, est frappé de l'essor pris par les améliorations forestières en un laps de temps aussi court, de l'esprit d'émulation qui règne dans le corps forestier et du développement imprimé aux connaissances sylvicoles.

Mais, naturellement, il y a le revers de la médaille. Ce progrès n'a pas été accompli sans coûter quelque argent. N'en est-il pas toujours ainsi ?

L'organisation était insuffisante, les traitements dérisoires. On le proclamait. Il fallait remédier à la situation, ranimer les courages, rendre matériellement et moralement possible tout ce qu'on attendait de l'administration réorganisée.

Et, il faut bien le reconnaître, rien n'a été exagéré, et les deniers publics n'ont certes pas été gaspillés.

Quelques chiffres l'établiront.

Les divers postes de l'article du budget relatif à la rémunération du personnel proviennent, jusqu'à concurrence de 414,480 francs, de postes correspondants du budget du département des finances; ils ont simplement été transférés; il en a été de même d'une somme de 22,000 francs distraite du montant des articles du budget de l'agriculture, sur lesquels s'imputaient jusque là les indemnités payées aux agents chargés du reboisement des terrains communaux incultes. Soit donc en totalité 436,480 francs.

Or, l'art. 23 du budget de l'exercice 1897 s'élève à la somme de 519,065 francs, soit donc une différence en plus de 82,585 francs.

On ne peut mettre à la charge de la réorganisation la somme votée par les Chambres pour le relèvement général des petits traitements. Il y a lieu de déduire de ce chef 29,000 francs; la différence est de 53,585 francs.

Avec cette somme relativement modique (1), on a pu augmenter le nombre des gardes et des brigadiers, améliorer leur position dans une certaine mesure, créer trois inspections nouvelles, nommer neuf commis d'inspection, augmenter de huit le nombre des cantonnements, relever le taux des traitements, organiser le service des aménagements, assurer l'enseignement forestier aux miliciens, etc., en un mot tout réorganiser.

Grâce à ces modifications, aux encouragements, à l'impulsion partant d'une direction technique, toutes les branches du service ont pris un développement intense : évidemment les bois ne sont pas encore peuplés d'anciens ; mais, c'est à ne plus reconnaître cette administration forestière d'il y a quelque quinze ans, corps sans énergie, sans initiative, accomplissant sa mission plutôt avec passivité.

Et cependant, alors que les attributions sont bien plus étendues, que le travail a été notablement majoré, les traitements sont loin d'être élevés : ils étaient si faibles !

Le traitement maximum du corps est même resté ce qu'il était aux Finances, ce qu'il était il y a 30 ans : *aucun* traitement de chef de service en province n'est aussi minime que celui d'un inspecteur forestier, chef de service dans toute l'acception du mot, à l'instar des directeurs provinciaux des autres administrations.

Gaspiller, c'est dépenser mal à propos : ce n'est certes pas le reproche qu'on peut formuler en ce qui concerne l'administration des Eaux et Forêts.

Les plantations feuillues en Campine. — M. Van der Vorst, garde général des Eaux et Forêts, à Lierre, nous signale le fait suivant :

La commune de Wiekevorst vient de faire procéder à la vente des produits du recepage de 15 hectares de nouvelles

(1) Il est à noter que l'Etat, propriétaire de bois et de pêche et représentant l'intérêt général, n'en supporte que fr. 32,285, les communes lui remboursant fr. 21,300.

plantations feuillues (aunes, chênes et bouleaux), âgées de 2 à 5 ans. Il s'agit d'une ancienne bruyère, à sol sablonneux, renfermant cependant une légère dose d'argile. La plantation a été faite après division du terrain au moyen de larges rigoles.

La vente a rapporté, additionnels compris, la somme de 575 francs, soit 38 francs en moyenne par hectare.

Le bouleau surtout est de belle venue.

Tout à côté, des pineraies ne valent rien.

Que conclure de là ? Rien, sinon que le feuillu se vend bien en Campine et qu'au point de vue économique on peut avoir intérêt à l'y installer, tout au moins dans certaines parties.

Encore importe-t-il de se préoccuper du prix de revient et de l'avenir de peuplements de cette nature.

Au point de vue plus exclusivement *cultural*, il serait téméraire de croire, *a priori*, à la possibilité d'une large extension des boisements feuillus, tout comme on ne peut affirmer, sans autres preuves, que ce soit là pure utopie.

La question n'est pas mûre.

Le fait signalé doit donc simplement être retenu et ajouté au faisceau d'autres déjà notés, et dont plusieurs ont été indiqués dans le *Bulletin* et dans diverses publications.

Nous citerons, notamment, un travail de M. J. Smets, greffier, à Achel (Limbourg), dont nous aurons prochainement l'occasion de parler. Nous citerons aussi le rapport d'une commission officielle nommée il y a quelques années, au moment d'une invasion de *Bombyx monacha*, et qui, parmi les moyens préventifs qu'elle indique, préconise l'extension de la culture du feuillu en Campine.

Une exploitation de bouleaux en Campine. — Voici un genre d'exploitation qui se présente, paraît-il, assez fréquemment dans cette région. Nous avons constaté le fait dans la propriété de M. l'avocat Spanoche-van der Gracht, à Baelen s/Nèthe, non loin de la gare de Baelen-Wezel.

Les bouleaux sont, au préalable, complètement dégarnis de toutes leurs branches ; celles-ci sont destinées à la fabrication des balais. Les bouleaux qui ne peuvent être facilement courbés pour atteindre le sommet de la tige reçoivent un coup de serpe à certaine hauteur : on dirait un acte de vandalisme.

C'est seulement après qu'a lieu l'abatage.

Encore, dans ce cas, ce sont les circonstances économiques spéciales à la région qui ont fait s'implanter ce genre d'exploitation.

Le rond et la rouille dans les pineraies. — Nous recevons la lettre suivante :

Voici quelques renseignements au sujet des observations que j'ai faites sur la maladie des pins, l'*armillaria mellea* (le rond), à la suite de l'élagage répété des pineraies.

J'ai remarqué, dans certaines parties de la forêt d'Houtulst, entre Ypres et Dixmude, que cette maladie n'éclate que vers l'âge de 12 ans environ, âge auquel on a coutume d'éclaircir et d'élaguer les pineraies pour la seconde fois.

Dans une plantation âgée de 14 ans, d'environ deux hectares, le *rond* s'est montré cette année en plus de 20 endroits. Or, c'est une des plus vigoureuses plantations que l'on puisse voir, située en bon terrain, qui a été cultivé pendant 3 ans avant d'y replanter des pins sylvestres.

A l'âge de 4 et 5 ans, cette pineraie a servi de pépinière pour la plantation de 22 hectares, à l'aide de la bêche circulaire de Heyer. On chercherait en vain trace de maladie sur ces 22 hectares, où l'on voit, cependant, assez bien de sapins malvenants, ce qui est dû au peu de soin apporté dans le choix des bons plants lors de la plantation. Jusqu'à ce jour, ces pins n'ont pas été élagués, sauf les plus grands qui nuisaient à leurs voisins ; tandis que ceux de la pépinière d'où sont sortis ces plants, ont été déjà élagués et éclaircis trois fois. Une autre pineraie de 8 hectares, âgée de 15 ans,

où il y a beaucoup de clairières, mais à laquelle on n'a pas encore touché à cause de son éloignement, n'offre jusqu'à ce jour pas de trace de maladie.

Un hectare environ de pins âgés de 15 ans, qui n'ont pas été éclaircis, mais élagués une seule fois, ne montre pas un seul pin malade.

Par contre, une plantation de 12 ans, qui n'a pas été éclaircie, mais élaguée une fois aussi, montre déjà de nombreux vides ; il est vrai que nous nous trouvons ici sur un terrain plus sablonneux que les autres.

Les plantations au-dessus de 20 ans ont bien résisté jusqu'à présent.

Quant à la maladie de la rouille (*peridermium pini*), on en trouve des traces un peu partout ; mais ses ravages ne s'étendent pas, sauf sur les pins Weymouth, dont il ne restera bientôt plus un seul, quoiqu'on arrache tous ceux qui dépérissent, en automne et au printemps.

Dans quelques endroits où l'on a oublié d'éclaircir et d'élaguer (12 à 15 ans) et où les pins sont très serrés, on ne trouve point de champignons.

Depuis que j'ai fait ces constatations, je défends absolument le moindre élagage et je plante les pins à une plus grande distance, pour éviter les éclaircies dans le jeune âge (de 0^m75 à 1^m00, au lieu de 6 par mètre carré).

Voilà le résultat de mes observations. Il serait intéressant de savoir si, ailleurs, les mêmes faits se produisent. Peut-être arriverait-on à enrayer quelque peu ces funestes maladies, qui menacent de détruire toutes nos pine-raies, tant en Flandre que dans la Campine et dans les Ardennes.

Recevez, je vous prie, l'assurance de ma considération distinguée.

SCARSEZ DE LOCQUENEUILLE.

La protection des arbres et des forêts. — La Société des Sylviculteurs de France et des colonies s'est définitivement

constituée. Dans une des premières réunions, le 21 janvier 1898, le président a rappelé, dans les termes suivants, le but de la nouvelle société, dont la fondation est due à M. A. Thézard :

Faire connaître, apprécier et aimer les forêts et les arbres, qui constituent l'une des principales richesses et l'un des plus beaux ornements du pays.

Pousser au développement de la science et de l'industrie sylvicoles.

Contribuer à la restauration des forêts, à la mise en valeur, par le boisement, des terres incultes, à la création et à la conservation de massifs qui, tout en exerçant une heureuse influence sur le climat, la salubrité publique, le régime des eaux, assurent l'approvisionnement, en matière ligneuse, de l'industrie nationale.

Empêcher les dévastations, dénoncer aux pouvoirs publics les fraudes dans le commerce des matières fertilisantes et les produits sylvicoles, etc.

M. Thézard a prononcé ensuite un intéressant discours dont nous extrayons les lignes suivantes :

Il existe quelques sociétés forestières, mais la nôtre diffère essentiellement de toutes les autres en ce qu'elle veut faire de la sylviculture une science précise où toutes les plantes forestières et les sols forestiers seront étudiés chimiquement comme on l'a fait pour l'agriculture, et que toutes ces études seront mises à la portée de tout le monde et vulgarisées dans des séances publiques. Voilà pourquoi nous avons pris le titre de *Sylviculteurs*.

La raison d'être d'une Société centrale de sylviculteurs, où chacun fera connaître ses tentatives et ses expériences, n'échappera à personne.

Dans un Etat centralisé comme l'est le nôtre, l'action isolée et trop souvent mal concertée des sociétés départementales n'a pas grande chance de frapper l'opinion et d'exercer une action utile sur la résolution des pouvoirs publics. C'est à Paris, avec l'aide de la presse qui nous a été si utile à nos débuts, et par des démarches répétées auprès des membres du gouvernement, qu'une société puissante peut faire admettre la légitimité des doléances des sylviculteurs français et préparer le triomphe de leurs revendications.

Il faut que l'industriel, le commerçant, le propriétaire trouvent dans notre société toutes les indications et les études nécessaires pour arriver à une exploitation profitable des forêts sans cependant les détruire.

Disons pour terminer que notre société s'occupera aussi des plantes des forêts, qui servent à la préparation des suaves parfums que nous

respirons chaque jour, et de certaines fleurs rares qui tendent à disparaître si on n'y veille pas attentivement et qui constituent le plus bel ornement de nos forêts et de nos montagnes.

C'est pourquoi, d'ailleurs, nous appelons tout spécialement l'attention des dames sur notre œuvre.

Les attributions de l'administration forestière française. —

Un décret du Président de la République, du 30 septembre 1897, vient d'établir, au ministère de l'agriculture, un service des améliorations pastorales, de la pêche et de la pisciculture, auquel ressortissent les études et travaux relatifs aux objets ci-après :

Mise en valeur, aménagement et amélioration des pâturages communaux dans les régions pastorales ou forestières ;

Application de la loi du 4 avril 1882, en ce qui concerne la réglementation des pâturages communaux et la mise en défens ;

Aménagement et utilisation agricole des eaux dans les régions pastorales ou forestières ;

Pêche et pisciculture dans les cours d'eau ressortissant à l'administration des forêts.

Le service sera dirigé, sous l'autorité du directeur des forêts, par un conservateur des forêts, assisté de deux agents forestiers, de deux ingénieurs hydrauliciens et de deux commis qui pourront être recrutés en dehors du service des forêts.

Ces mesures sont le corollaire de celles dont nous avons donné connaissance pp. 282 et 712 du *Bulletin* de 1897.

Bois de pin. — M. Billot, ministre de la guerre en France, vient d'informer les intéressés qu'après renseignements fournis par les services compétents, il a invité les directeurs du génie à accepter les bois de pin des Landes (pin maritime) dans les adjudications militaires, quand leur prix n'excéderait pas ceux portés pour le sapin du Nord, et de les

accepter également, au même titre que ces derniers, pour tous les usages permettant leur utilisation.

Voilà une heureuse nouvelle pour les propriétaires et les exploitants des bois de la vaste région des Landes françaises.

Nouveau mode d'arrosage des arbres des boulevards. — M. E. André décrit, dans la *Revue horticole*, un nouveau procédé d'arrosage des arbres, qu'il a vu appliquer à la promenade *Unter der Linden*, à Berlin.

A quelque distance du pied des sujets, sont creusés de petits puits revêtus de tuyaux en terre cuite, percés de trous; les puits sont recouverts de plaques en fonte, semblables à celles qui sont employées dans les conduites d'eau et de gaz. Veut-on arroser? Ces petites cavités sont remplies d'eau et celle-ci se répand de proche en proche dans la région explorée par les racines. Il semble que ce système amène l'utilisation maximum des eaux employées.

Appareil de mesurage des arbres. — Le journal *La Nature* a donné, dans un de ses récents numéros, la description d'un appareil, dit compas enregistreur, dû à M. Jobez, et servant au mesurage des diamètres des arbres.

Il consiste en un compas forestier ordinaire, avec branches fixe et mobile; sur cette dernière et se mouvant avec elle, est fixé l'appareil enregistreur des diamètres, enfermé dans une boîte avec couvercle. Le mécanisme est disposé de telle façon que le déplacement de la branche fait manœuvrer une roue portant des chiffres correspondant aux divisions de la règle fixe. Une bande de papier, disposée de façon assez semblable à celle des appareils télégraphiques Morse, passe devant la roue et reçoit l'impression du chiffre correspondant, à l'aide d'un levier que fait jouer l'opérateur.

Un bouton spécial permet de faire un point à côté des nombres inscrits, si l'on désire attirer l'attention sur tel

arbre de qualité exceptionnelle, ou si l'on veut séparer deux essences lors du cubage et de l'expertise.

L'enregistrement automatique des diamètres supprime les diverses causes d'erreur dues à la lecture des chiffres sur la règle fixe, à l'appellation de ces chiffres et à leur inscription sur le calepin; une seule personne suffit d'ailleurs pour ces opérations. *La Nature* ajoute que l'opérateur peut pointer 1,000 numéros à l'heure et que les bandes permettent l'inscription de 4,000 mesures.

Nous croyons l'appareil en question assez pratique si ses dimensions et son poids ne sont pas exagérés. Il faut toutefois remarquer que la répartition des diamètres par catégories doit demander assez bien de temps, et que l'attribution des hauteurs ne peut plus se faire que par catégories et non par pieds d'arbres, inconvénients assez importants dans les estimations qui exigent une sérieuse approximation.

Le même journal donne également la description d'une règle à calcul de M. P. Laurand pour l'estimation des arbres; elle se compose de deux réglettes en bois coulissant l'une dans l'autre. Sur chacune d'elles, se trouvent des échelles graduées destinées : la 1^{re} au tour de l'arbre; la 2^e à sa hauteur; la 3^e au prix du mètre cube; la 4^e à donner le résultat cherché, c'est-à-dire le prix de l'arbre. Les dispositions sont telles que, lorsqu'on a amené le nombre correspondant au tour de l'arbre en face de celui qui correspond à sa hauteur, le résultat se trouve en face du prix du mètre cube.

Les Ardennes. — Nous extrayons de la publication du *Touring Club de Belgique* les lignes suivantes dues à l'élégante plume de M. Edmond Picard :

Quand, au départ, on quitte Hastière, quand, au terme du voyage, on arrive à Limbourg, le pays est encore riant et cultivé. Mais bientôt on franchit des croupes qui, sur une courte distance, font passer d'une altitude de 250 mètres, qui est la plus élevée de la Belgique moyenne, à celle de 300, 350 et 400 mètres qui est celle de l'Ardenne. Sur les acco-

tements comme dans les campagnes, les habitations ne se montrent plus que de loin en loin. Elles sont basses, déprimées, bâties avec les éclats de la pierre foncée arrachée au sol voisin, rarement blanchies, mal-propres et soufreteuses, bastionnées par les tas d'un fumier noir, ayant presque toutes au-dessus de leur porte la branche desséchée de genêt ou de genévrier, indiquant qu'on vend aux buveurs, dans une salle mal éclairée et boueuse, la bière fade et trouble ou le péqué étendu d'eau. Autour d'elles, l'homme a patiemment conquis sur la bruyère une mince culture dont la bande gagne lentement. Près des hameaux se retrouve aussi le cercle des champs cultivés, s'élargissant presque imperceptiblement d'année en année comme une tache d'huile. Au delà, c'est la zone dénudée des terres vagues, s'étendant en larges croupes sans cesse renouvelées, comme les flots lentement soulevés d'une mer qui s'apaise. La bruyère y pousse drue, avec son odeur de miel, bourdonnante d'insectes en juillet et en août. Sa surface rose est entremêlée de grandes fougères impériales dont les fibres, quand on tranche obliquement la tige, montrent l'image confuse d'un aigle à deux têtes. Les digitales, tantôt isolées, tantôt en parterres, y dressent les rameaux de leurs clochettes pourpres. Sur les talus, le seneçon marie ses étoiles d'un or verdâtre aux pétales roses de l'épilobe ou aux aigrettes de sa graine soyeuse. Ça et là, on distingue le dôme d'une fourmilière, agitée, si le soleil brille, par le va-et-vient d'une espèce grande, noire, redoutable. Entre les brindilles des bruyères, pousse une herbe grêle que les troupeaux de moutons allemands qui ont maintenant remplacé ceux de taille amoindrie de la race indigène, broutent patiemment, tantôt sous le soleil, plus souvent sous la pluie.

Malgré la paix de ces solitudes, le lapin ne s'y propage guère, le lièvre et le perdreau sont rares, la caille s'y arrête peu : la nourriture manque, si ce n'est pour les grives que le sorbier y retient en multitude et qui, dès les brouillards des derniers jours de septembre, passent haut, en petites bandes, d'un vol hâté, poussant leur cri strident comme la lame d'un canif griffant le fer. La bécasse y niche dans les taillis marécageux. Près des bois qu'habitent le chevreuil et le cerf, le sol est souvent déchiré et retourné par des défenses du sanglier.

On se trouve sur la partie la plus élevée du pays, et pourtant autour de soi rien n'a l'aspect des montagnes. L'eau coule à fleur de sol, formant ça et là des marécages auxquels le dialecte du pays a donné le nom de fagnes, molles et palpitantes sous le pied qui s'y risque, comme si l'on marchait sur des panses de vaches, disent les paysans. Tantôt leur couche est à peine sensible, tantôt elle descend jusqu'à trois et quatre mètres et devient un abîme redoutable, absorbant celui qui s'y aventure. Ailleurs, c'est la tourbe, mise à nu, découpée méthodiquement, montrant ses noires tranchées et les amas de ses briquettes sombres.

Ces steppes désolées ne sont pas cependant abandonnées à la nature. Divisés entre les habitants, chacune de leurs fractions, sauf là où des plantations ou des semis de sapins, de plus en plus nombreux, assombrissent le paysage, est soumise, tous les vingt ans, à l'écobuage. L'épais tapis qu'a formé à leur surface la bruyère, est écroûté, retourné, mis en tas, séché au soleil et lentement brûlé sur place. Pendant les quelques jours que dure cette combustion, la terre, régulièrement couverte de petits dômes d'où s'échappent des fumerolles répandant au loin dans le paysage une odeur de tourbe, ressemble au campement d'une horde de nains barbares cuisinant et se chauffant sous des taupières. Les cendres éparpillées forment un engrais qui permet une maigre récolte de seigle. Immédiatement après, la terre est rendue à sa sauvagerie indépendante. Des graines qu'elle recueillait, sortent des genêts qui, pendant trois années, sous leur tapis d'un vert intense, étouffent toute autre végétation. On les rase alors pour servir de litière, et la bruyère reparait. Seule elle règne, jusqu'à l'expiration du cycle fixé pour l'assolement, épaississant, chaque automne, sa fourrure veloutée.

L'uniformité de ces mélancoliques horizons est rompue par la tache foncée des bois. D'abord ce sont les fuseaux funéraires des genévriers qu'on voit apparaître, et parmi eux quelques bouleaux argentés, maigrelets, retenant de rares feuilles tremblantes à leur ramure légère, mobile et gracieuse que l'habitant transforme en ba'ais. Ça et là, se montrent des charmes bas et noueux, des sapins aux aiguilles d'émeraude, des pins silvestres d'un vert bleuâtre. Puis peu à peu s'accusent les hêtres, se développant bientôt en forêt, sans taillis, entremêlés de quelques chênes. Sous bois, le sol est glissant, formé d'un amoncellement de feuilles, tapissé de mousses, de lichens et de myrtilles en broussailles alternant avec les fougères. La roche désagrégée et devenue meuble sous l'influence des météores, a permis cette végétation plus noble. Quelques-unes des plus belles forêts de la Belgique reposent là comme dans un sanctuaire. On n'y a pas soumis les coupes au reboisement au cordeau qui enlève tant au pittoresque, et peuple les forêts de longues colonnades géométriques. C'est la méthode dite du jardinage qu'on emploie; les arbres mûrs sont abattus et on laisse croître les nouvelles tiges au hasard de leur pousse. Les bois conservent l'imprévu et le charme de leur sauvagerie. Comme on est bien, à l'heure de midi, sous leur ombrage solitaire, pour s'arrêter, déboucler son havre-sac, et faire le repas frugal du piéton! Comme on est bien pour y dormir, loin du bruit, loin des hommes, avant de commencer l'étape du soir!

Oui, ce pays est fait pour les penseurs, pour ceux qui aiment à se replier sur eux-mêmes, à trouver dans les horizons infinis le symbole de leurs lointains souvenirs, de leurs regrets ou de leurs vagues espé-

rances, et, dans la muette et grave mélancolie de cette région abandonnée, le symbole du vide que laisse derrière elle l'agitation humaine!

Rendement de la récolte des graines forestières en Allemagne. — Nous recevons de la maison Henry Keller fils, de Darmstadt, qui fête cette année son centenaire, les renseignements suivants sur le rendement de la nouvelle récolte des graines forestières:

ESSENCES RÉSINEUSES. — *Le pin sylvestre* (*pinus sylvestris*) n'a donné qu'une petite récolte; mais de grandes quantités de cônes, qui ont fourni des graines excellentes, ont été importées de contrées éloignées. Le prix de ces graines est assez élevé, et il sera, vraisemblablement, encore plus fort l'année prochaine, car, d'après toutes les apparences, nous aurons alors une récolte encore plus faible.

On attendait, en général, de l'épicéa (*picea excelsa*) et du mélèze (*larix curopaea*), une bonne récolte; cette attente ne s'est pas réalisée; de petites quantités de cônes seulement sont rentrées, qui, naturellement, ont dû être payées à des prix élevés.

Le sapin argenté (*abies pectinata*) a également mal réussi; les provisions de bonnes graines sont déjà épuisées partout.

Par contre, le *pin noir d'Autriche* (*pinus austriaca*), le *pin du lord Weymouth* (*pinus strobus*) et le *pin de Corse* (*pinus laricio*), ont donné des récoltes assez satisfaisantes. On peut en fournir de bonne qualité.

ESSENCES FEUILLUES. — La *glandée* a été abondante dans certaines contrées. Les glands de *chêne rouvre* (*quercus robur*) et de *chêne pédonculé* (*quercus pedunculata*), qui se sont très bien conservés, peuvent être livrés à prix modérés.

Le *chêne rouge d'Amérique* (*quercus rubra americana*) n'a presque pas fructifié. Malgré cela, on a pu se procurer de petites quantités de glands de qualité irréprochable.

Le *hêtre* (*fagus sylvatica*) n'a donné qu'une fainée peu importante.

Les deux *aunes* (*alnus glutinosa* et *alnus incana*), le *bouleau* (*betula alba*), le *charme* (*carpinus betulus*), le *frêne* (*fraxinus excelsior*), l'*érable plane* (*acer platanoides*), l'*acacia* (*robinia pseudo-acacia*), ont fourni des récoltes à peu près moyennes, tandis que l'*érable sycomore* (*acer pseudo-platanus*) n'a pas bien réussi et que les *tilleuls* (*tilia parvifolia* et *grandifolia*) n'ont presque rien livré.

Si, d'ordinaire, il n'est pas recommandé d'attendre le dernier moment pour faire son approvisionnement de graines, on ne saurait trop conseiller de faire cette année ses achats de bonne heure, car les provisions des principales sortes de graines ne seront probablement pas suffisantes. De

plus, on doit s'attendre à une hausse des prix, lorsque les lots de premier choix seront épuisés.

L'hiver dans les forêts scandinaves. — De Suède comme de Norvège, des plaintes nous parviennent contre une température presque printanière. Dans le Sud, la neige a complètement disparu et partout les producteurs ont dû cesser les abatages dans les forêts. A Kragero, à Christianssa, d les ports sont pour ainsi dire libres de glaces et plusieurs expéditions ont eu lieu. Il est vrai que le temps peut encore changer favorablement, mais, en attendant, les coupes sont interrompues et c'est un travail qui ne se retarde pas sans préjudice de toutes sortes. En Suède, dans le Nordland, bien des producteurs sont dans le même cas, et l'on estime que la production annuelle s'en ressentira.

(*L'Echo forestier.*)

Acclimatation d'essences exotiques. — Il est intéressant d'apprendre, en étudiant les forêts du monde, que, il y a longtemps déjà, des spécimens des magnifiques conifères de la côte nord-ouest de l'Amérique furent introduits dans des contrées aussi dendrophiles que l'Allemagne, l'Espagne, la Nouvelle-Zélande et l'Australie, et que ces arbres ont prospéré et se sont multipliés dans leurs nouveaux séjours. Mais, il est bien plus intéressant de contribuer à l'œuvre d'introduction, dans des parties du monde où ils sont hautement appréciés, de ces conifères et d'autres arbres et plantes qui sont indigènes et particuliers au *Puget Sound*.

En conséquence, lorsque les fruits commencèrent à mûrir, je rassemblai une quantité assez notable de semences de quelques-uns des arbres bien connus sur les bords du Pacifique, mais que l'on ne rencontre comme indigènes dans aucune autre partie du monde, et j'envoyai ces semences, pour les expérimenter, à quelques personnes des Etats de l'Est que je connaissais pour porter intérêt à ces sortes de questions.

Après qu'ils m'eurent accusé réception de ces envois et constaté qu'ils les avaient reçus avec plaisir, d'autres semences furent recueillies, jusqu'à ce que j'arrivai au nombre de vingt-sept espèces, dont la plupart étaient des semences d'arbres qui, presque tous, étaient indigènes et particuliers à la région du *Puget Sound*. En échange de ces semences, nous reçûmes des livres de valeur et des brochures, de même qu'un paquet de semences, qui seront introduites dans l'arboretum de l'Université de Washington.

Les espèces de semences envoyées jusqu'ici sont les suivantes :

Rhumnus purshiana. C'est l'arbre dont l'écorce est tant employée en médecine sous le nom de *cascara sagrada*. On l'appelle quelquefois *barberry*. Cette espèce est particulière au nord-ouest du Pacifique. C'est

un bel arbre en même temps qu'un arbre de valeur et ses graines sont recherchées partout où il y a espoir de le voir prospérer.

Prunus emarginata, variété *mollis*. C'est le cerisier sauvage de la côte occidentale de l'Amérique. Cet arbre a un port dégagé et gracieux et est recommandable pour les arboretums et les jardins botaniques.

Cornus nuttallii. Ce beau cornouiller n'a probablement pas son égal dans son genre au printemps et produit une abondance de grandes fleurs blanches; et précisément, lorsqu'il se revêt d'une couverture de feuilles d'un rouge vif, il fournit une seconde récolte de fleurs. C'est probablement le seul arbre indigène au Puget Sound qui porte deux récoltes de fleurs pendant la même année.

Quercus garryana. Cet arbre est originaire de la côte nord-ouest de l'Amérique. Il n'est pas commun près de Seattle, mais on le trouve en grand nombre dans les prairies derrière Steilacoom. Le Dr F.-L. Goddard, superintendant de l'hôpital pour les aliénés de Steilacoom, eut la bonté de rassembler pour moi une boîte de glands mûrs. Après en avoir planté une certaine quantité sur les terres de l'Université, j'envoyai le restant à mes correspondants qui, sans aucun doute, seront bien aises d'ajouter ce chêne de l'Occident à leurs collections.

(L'auteur de l'article cite encore : *Cornus pubescens*, *acer macrophyllum*, *acer circinnatum*, *fraxinus oregana*, *thuga plicata*, *pseudotsuga taxifolia*, *tsuga mertensiana*, etc.)

Si quelqu'un, après avoir lu cet article, désirait obtenir des graines des plantes du Puget Sound, il peut s'adresser à moi sous le couvert de l'Université de Washington, Seattle. Je serai bien aise de lui envoyer ces graines autant que le permettront la récolte de cette année et celle de l'année prochaine. En échange, je demanderai des graines de toutes les espèces de plantes qui pourront prospérer sous ce climat. L'Université de Washington possède un arboretum de 355 acres. Jusqu'à présent, il ne s'y trouve qu'un petit nombre de plantes, excepté celles qui sont indigènes, et il est question d'en faire un jardin botanique en y introduisant et en y élevant d'autres plantes.

EDMOND S. MEANY.

(Extrait d'un article publié par le *Seattle Daily Times*.)

JURISPRUDENCE

Servitudes. — *Arbres.* — *Plantations.* — *Arbres de haute tige.* — *Distance.*

« La distinction entre les arbres à haute et basse tige a été supprimée par la loi du 20 août 1880, qui a conféré au propriétaire des arbres le

droit de les conserver, quelle que soit leur essence, en les recevant à la hauteur de deux mètres.

Celui-ci ne peut donc être contraint, par le propriétaire de l'héritage voisin, d'arracher des arbres plantés par lui à moins de deux mètres, sous prétexte que ces arbres sont à haute tige. »

Arrêt de la Cour de cassation de France, en date du 27 décembre 1897, rapporté dans la *Loi* du 7 janvier 1898 (1).

*
* *

Servitudes. — *Droits du propriétaire d'un fonds sur les eaux d'une source. — Conditions. - Différence avec les droits des riverains d'une eau courante.*

« Si celui qui a une source dans son fonds peut en user à sa volonté sans être tenu de transmettre aucune partie des eaux aux fonds inférieurs, c'est à la condition de capter et de retenir ces eaux par des barrages ou dérivations établis dans les limites du domaine où la source prend naissance.

» Mais en sortant de ces limites par un écoulement naturel, le ruisseau devient, au sens des art. 644 et 645 C. civ., une eau courante; et s'il rencontre plus bas dans son cours un autre immeuble ayant le même propriétaire que la source, ce propriétaire n'a plus sur les eaux, à leur passage le long ou au travers de cet héritage, d'autres droits que ceux attribués par la loi aux riverains. »

Arrêt de la Cour de cassation de France, en date du 2 août 1897, rapporté dans le *Journal des tribunaux*, 1898, col. 164.

Note. — C. civ., art. 644 : Celui dont la propriété borde une eau courante, autre que celle qui est déclarée dépendance du domaine public par l'article 538, au titre : *De la distinction des biens*, peut s'en servir à son passage pour l'irrigation de ses propriétés.

Celui dont cette eau traverse l'héritage peut même en user dans l'intervalle qu'elle y parcourt, mais à la charge de la rendre, à la sortie de ses fonds, à son cours ordinaire.

C. civ., art. 645 : S'il s'élève une contestation entre les propriétaires auxquels ces eaux peuvent être utiles, les tribunaux, en prononçant,

(1) Le bon sens nous paraît indiquer que c'est ainsi que devrait se fixer également notre jurisprudence. Mais, les art. 35 et 36 du code rural le permettent-ils ? Qu'est-ce légalement qu'un arbre de haute tige ? Une essence est-elle de haute tige parce qu'elle est susceptible de donner des arbres atteignant une grande hauteur et quelle que soit la taille *actuelle* du plant employé ? A quelle hauteur maximum peut-on maintenir une haie vive ? S'il n'y a pas de limite sous ce rapport, la haie ne peut-elle, dans certains cas, devenir beaucoup plus préjudiciable, malgré l'art. 37 du code rural, que si elle était composée d'essences quelconques, maintenues à une hauteur maximum ?

N. D. S.

doivent concilier l'intérêt de l'agriculture avec le respect dû à la propriété; et, dans tous les cas, les règlements particuliers et locaux sur le cours et l'usage des eaux doivent être observés.

*
*
*

Dégâts causés par les lapins. — *Sens du mot garenne.* — *Fondement de l'action.* — Art. 1385 du code civil. — *Faute du propriétaire de la garenne.* — *Éléments constitutifs.*

« En admettant qu'un bois ne puisse être considéré comme une garenne, par le seul fait que des lapins y établissent des terriers, il peut le devenir si le propriétaire cherche à retenir les lapins qui y séjournent.

« Comme conséquence, les lapins qui ont occasionné les dégâts doivent être considérés non comme gibier, mais comme étant la propriété de ce dernier, et l'action trouve son fondement dans l'art. 1385 du code civil.

« Il y a faute dans le chef du propriétaire lorsqu'il n'a pas fait tout ce qu'il fallait pour éviter à ses voisins les dommages qu'ils ont subis. »

Jugement de la 5^e chambre du tribunal civil de Bruxelles, en date du 23 décembre 1896.

Note. — I. De nos jours le mot garenne ne sert plus qu'à désigner une étendue de terre ou de bois, close ou non close, destinée par le propriétaire à nourrir et à élever des lapins dans le but de tirer parti de son fonds. C'est ce qui résulte de l'art. 524 du code civil, qui range les lapins de garenne parmi les immeubles par destination comme objets que le propriétaire d'un fonds y a placés pour le service et l'exploitation de ce fonds. La question de savoir si un bois ou un autre terrain est une garenne, est une question de fait.

II. Un jugement du tribunal civil de Huy, en date du 16 janvier 1896, a décidé que le demandeur en réparation du dommage causé par les lapins, est tenu d'établir que le dommage dont il se plaint a été causé par les lièvres et les lapins du domaine du défendeur, et *par suite d'une faute, d'une négligence ou d'une imprudence spécialement déterminée de celui-ci*. Il est, continue le jugement, dans la nature des bois de renfermer du gibier qui s'y rassemble par l'effet de son seul instinct; on ne peut exiger du maître de la chasse qu'il le détruise complètement, mais seulement qu'il le réduise à des proportions naturelles et ne le laisse pas se multiplier de façon à nuire réellement aux propriétés voisines; ce serait dépasser les bornes de ce que l'on peut légitimement prétendre que de le contraindre à le détruire de façon à garantir, même en temps de neige persistante, les riverains de toute incursion dommageable de lièvres ou lapins peu nombreux et jusque là inoffensifs: en temps de fortes neiges, ces animaux, même réduits à un petit nombre, peuvent, poussés par la faim, causer de sérieux dommages aux plantations.

Le juge de paix de Gembloux a décidé, le 1^{er} août 1874, qu'en ce qui

concerne les dégâts de lapins, il suffit, pour donner ouverture à la responsabilité civile, de constater deux faits : 1° La gravité du dommage, *outrépassant la quotité supportable en règle de bon voisinage* ; 2° la certitude que le dommage provient du gibier peuplant la propriété inculpée, y faisant sa demeure habituelle et vivant aux dépens des fruits de la terre excroissant sur les champs contigus.

Ces deux décisions ont été rapportées dans le *Bulletin forestier*.

* *

Oufs de perdrix. — Enlèvement. — Fermier. — Délit.

« Commet le délit prévu par l'art 4 de la loi du 3 mai 1844 et puni par l'art. 11 de la même loi, le fermier qui, ne possédant pas le droit de chasse sur les terres à lui louées, enlève et s'approprie des œufs de perdrix qu'il trouve sur les dites terres. »

Jugement du tribunal de Saint-Quentin, 29 juillet 1897 rapporté par la *Loi* du 12 août 1897.

Note. Le tribunal déclare que le fermier ne peut, au point de vue de l'application des art. 4 et 11 de la loi française, être assimilé au propriétaire, et il se base sur le but et l'intention qu'a eus le législateur en édictant ces mesures.

Lors de la discussion de la loi, M. Lenoble disait : « La loi a pensé que le propriétaire agissait dans son intérêt, c'est-à-dire dans celui de la conservation du gibier, lorsqu'il faisait recueillir sur son propre terrain, soit spontanément, soit par le résultat de quelque accident, les œufs et les couvées qui peuvent y exister. On peut, sous ce rapport, s'en rapporter au propriétaire : il ne peut donc y avoir de motifs pour étendre jusqu'à sa personne la prohibition de recueillir des œufs sur son terrain ; mais à l'égard de l'étranger qui parcourt le terrain qui ne lui appartient pas, qui vient y recueillir des œufs ou des couvées pour en faire un commerce, il n'y a pas de motifs de le ménager. La loi, au contraire, doit sévir contre lui. »

* *

Terrain d'autrui. — Chasse à courre. — Capture. — Gibier. — Responsabilité civile.

« Si à l'état de liberté le gibier est *res nullius*, il devient la propriété du chasseur lorsque, grièvement blessé ou poursuivi par une meute pendant un temps plus ou moins long, il a été mis dans l'impossibilité d'échapper.

« Dès lors, le tiers qui s'approprie un cerf forcé qui s'est jeté dans les dépendances closes de son habitation, cause au chasseur un préjudice dont il doit réparation. »

Jugement du tribunal de Clermont, en date du 9 juillet 1897.

* *

Chasse sur le terrain d'autrui. — Autorisation. — Révocation.

« Lorsqu'un propriétaire a laissé certaines personnes chasser sur ses terres pendant un temps plus ou moins long, et leur a donné ainsi une permission tacite de chasse, il ne peut faire cesser cet état de choses qu'en manifestant d'une manière non équivoque la révocation de son autorisation. »

Arrêt de la Cour de Douai, en date du 24 mars 1897.

MAX HALLET.

*
* *

Chasse. — Mouettes. — Un de nos lecteurs, très perplexe, nous prie de lui indiquer les conditions dans lesquelles il est permis de chasser la mouette.

Comme réponse, nous ne saurions mieux faire que de le renvoyer à la circulaire que M. le ministre de l'agriculture et des travaux publics a adressée, sous la date du 31 décembre 1895, aux agents de répression, et qui est ainsi conçue :

« La cour de cassation, dans un arrêt du 11 mars 1872 (Pas. 1872, I, 173), a décidé qu'il fallait entendre par gibier tout animal sauvage qu'on a l'habitude de chasser; et M. Giron, dans son traité de *Droit administratif*, n° 1297, enseignant la même théorie, ajoute qu'il importe peu que l'animal soit comestible ou non. Enfin, la Cour d'appel de Gand, réformant un jugement d'absolution du tribunal correctionnel de Bruges, vient, dans un arrêt récent — 2 décembre 1895 — de proclamer les mêmes principes au sujet de la mouette.

» Cet oiseau, qui appartient au genre des *palmipèdes longipennes*, n'est donc pas protégé par le règlement d'administration générale du 14 août 1889 pour prévenir la destruction des *oiseaux insectivores*, mais tombe, quant au fait de le rechercher, de le poursuivre et de le capturer, sans permis de port d'armes, sur le terrain d'autrui et en dehors des époques fixées par le gouvernement, sous l'application de la loi du 28 février 1882.

» Dans l'état actuel de la législation, qui paraît avoir définitivement fixé les vrais principes, la chasse de cet oiseau, comme celle du gibier d'eau, reste permise, en vertu de l'arrêté d'ouverture du 16 août 1895, jusqu'au 15 avril prochain. »



Liste des ouvrages de la bibliothèque

A. Périodiques

- Annales de la Société entomologique de Belgique.
Bulletin commercial.
Bulletin d'arboriculture, de floriculture et de culture potagère
(depuis 1894)
Bulletin horticole, agricole et apicole (depuis 1895).
Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique (depuis 1893).
Bulletin de la Société des agriculteurs de France (depuis 1895).
Bulletin de la Société française des amis des arbres.
Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort
(depuis 1891).
Bulletin de l'herbier Boissier (depuis 1894).
Bulletin de la Station agronomique de l'Etat, à Gembloux.
Chasse et Pêche (depuis 1897).
Experiment Station Record (depuis 1897).
Journal agricole de l'Est de la Belgique.
Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut (depuis 1895).
Journal de la Société centrale d'agriculture de Belgique (depuis 1893).
Journal suisse d'économie forestière.
La Belgique horticole et agricole (depuis 1895).
L'Agronome (depuis 1895).
Le Bois (de Liège).
Le Bois (de Paris).
L'Echo forestier.
L'Ingénieur agricole de Gembloux (depuis 1893).
Le Luxembourgeois.
Revista florestal (depuis 1895).
Revue des Eaux et Forêts et Répertoire de législation et de jurispru-
dence forestières (de France) (depuis 1862).
Revue des questions scientifiques (depuis 1896).
The Forester and illustrated Monthly journal of Forestry (depuis 1897).
Timber Trades Journal (édition continentale). Journal du commerce
des bois et moniteur des scieries.
Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij (depuis 1897).
Tijdschrift over Plantenziekten (depuis 1897).

B. Volumes

1^o Ouvrages traitant de sylviculture

- A Manual of Florestry, par Schlich.
Considérations sur la production et le traitement des plants pour la création et l'entretien des forêts, par Em. Parisel.
Cours d'aménagement des bois, par Broillard.
Cours de technologie forestière, par Boppe.
Das Holz der Rothbüch, par Rob. Hartig.
Description économique et commerciale des forêts de l'Etat Hongrois, par Ignace de Daranyi, ministre de l'agriculture du royaume de Hongrie et rédigé par le Dr Albert de Bedö. 4 vol.
De Houtteelt, Handboek voor Boschbazen, par Alphonse van Ryckevorsel.
Die Bäume und Sträucher des Waldes, par G. Hempel et K. Wilhem.
Die Europäischen Borkenkäfer für forstlente, Baumzüchter und Entomologen, par Eichhoff.
Die Forstbenutzung, par Carl Gayer.
Die Spitzenberg'schen Kulturgeräthe, par G.-K. Spitzenberg.
Essai sur les repeuplements artificiels et la restauration des vides et clairières des forêts, par Arthur Noël.
Estimation concernant la propriété forestière, par Puton.
Etude sur les petits chemins de fer forestiers, par Thiéry.
Etude sur les travaux de reboisement et de gazonnement des montagnes, par P. Demontzey.
Forêts, chasse et pêche. Exposition internationale de 1897. Bruxelles-Tervueren. Catalogue.
Handbuch der Nadelholz kunde, par L. Beissmer.
La culture des lupins et la restauration en Campine du sol épuisé des sapinières, par Denis Verstappen.
La sylviculture pratique, par Alph. Fillon.
Les arbres et les peuplemente forestiers, par Hüffel.
Les chênes de l'Amérique septentrionale en Belgique, par J. Houba.
Les conifères, par De Kirwan (2 vol.).
Les essences forestières (résineuses et feuillues), par H. Loubié.
Les forêts, par Lesbazeilles.
Les landes et les dunes de Gascogne, par Grandjean.
Les oiseaux utiles et les oiseaux nuisibles, par De La Blanchère.
Les ravageurs des forêts, par De La Blanchère.
Le traitement des bois en France, par Broillard.
Le traitement des bois en France à l'usage des particuliers, par Broillard.

- Maladies des arbres, par Hartig (traduit par Henry et Gerschel).
Manuel du cubage des arbres sur pied ou abattus, par Crahay et Brichet.
Manuel de l'arboriste et du forestier belgiques, par le baron de Poederlé.
Manuel théorique et pratique de l'estimateur des forêts, par Noirot-Bonnet.
Missouri botanical garden, par Trelease.
Mitteilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen, par C. Bourgeois.
Rapport de la Commission d'inspection forestière.
Semer et planter, par Cannon.
Traité de sylviculture, par Boppe.
Traité des plantations d'alignement et d'ornement, par Charguerand.
Traité métrique, par Philippe.
Vocabulaire forestier allemand-français, par Gerschel.

2° Divers

- A cheval, par le baron de Vaux.
Dictionnaire flamand-français et français-flamand, par Callewaerts.
Dictionnaire français-allemand, par Sachs.
Florure mycologique des environs de Bruxelles, par Mmes E. Bommer et M. Rousseau.
La baraque Michel et le livre de fer, par Albert Bonjean.
La fertilisation des terres, par Lonay.
Les maladies cryptogamiques des plantes cultivées, par Marchal.
Maladies des plantes agricoles, par Prilleux.
Physique météorologique, par Léon Dumas.
Recherches de chimie et de physiologie appliquées à l'agriculture, par Petermann.
Report of the United States. Geological survey of the Territories, par Hayden.
Sclérotés et cordons mycéliens, par Ch. Bommer.
Traité élémentaire de comptabilité agricole, par Hilarion.
Utilisation rationnelle des fruits et des légumes, par N. Duchesne.
Yearbook of the Department of Agriculture 1896.

C. Brochures

1° Sylviculture

- Abri et plantation pour les chemins de fer et moyens de prévenir les amoncellements de neige, par J. Moreau.

Boisement des dunes. Rapport adressé à M. le ministre de l'agriculture et des travaux publics, ***.

Considérations sur les défrichements et particulièrement sur ceux de la Campine, par P.-J. Moreau.

Culture du peuplier suisse blanc dit « Eucalyptus », par C. Sacré.

Die Beseitigung der Waldstreunutzung, für Sand und Forstwirthe, par Karl Fischbach.

Du reboisement et de la fertilisation des forêts, par A. Thézard.

La culture du pin sylvestre en Campine, par l'abbé Smets.

La nutrition minérale des arbres des forêts, par Ebermayer (traduit par Henry).

Le boisement du littoral maritime belge, par Louis Van der Swaelmen.

Leitneria floridana, par W. Trelease.

Le cerisier sauvage d'Amérique à fruits noirs, par Berger.

Le peuplier de Virginie pyramidal, par de Selys-Longchamps.

Les arbres à Longchamps-sur Geer après l'hiver 1879-1880, par le même.

Les forêts de l'Amérique septentrionale, ***.

Les ennemis de nos résineux, par J. Parisel.

L'orgyie pudibonde, par V. Pierret.

Les parasites du pin sylvestre, par l'abbé Smets.

Monographie de toutes les espèces connues du genre Populus, par A. Wesmael.

Note sur le soutrage, par J. Parisel.

Note sur une variété pyramidale du Populus virginiana, par de Selys-Longchamps.

Notice sur les essences d'arbres à choisir en Belgique pour les plantations des routes, par Berger.

Plantation des arbres, causerie par un paysan.

Rapport de la Société néerlandaise « de Heidemaatschappij » sur la plantation des dunes maritimes.

Revue des espèces du genre Populus, par A. Wesmael.

Service des aménagements, ***.

Tarif pour cuber les bois en grume, par Colette.

2° Diverses

Acclimatation de deux espèces de téttras en Belgique, par de Selys-Longchamps.

Colonies agricoles dans les Pays-Bas et en Belgique, par Van Hulle.

Emploi des engrais phosphatés dans les terrains du Limbourg, par l'abbé Smets.

Emploi des engrais potassiques dans les terrains du Limbourg, par le même.

Influence des dégagements d'anhydride sulfureux sur les terres et la production, par Damseaux.

La margarine devant la législature, ***.

Monographie agricole des terrains du Limbourg (2 brochures), par l'abbé Smets.

Note sur l'emploi du charbon de terre maigre et sulfureux à l'amendement du sol, par P.-J. Moreau.

Notes collected during a visit to the forests of Holland, Germany, Switzerland and France, par John Gifford.

Notice nécrologique sur Henri Stevens, par de Selys-Longchamps.

Notice sur l'hylésine piniperde, l'hylobe abietis et le pissodes notatus, par Lovinck.

Rapport de la Commission médicale du Luxembourg pour l'année 1894.

Sur les animaux vertébrés de la Belgique, utiles ou nuisibles à l'agriculture, par de Selys-Longchamps.

Un coin de la Campine, sa mise en culture par les colons et par les sans-travail, par Hubert Van Hulle.

D. Atlas

Sixtem Maps accompanying Report on Forest Trees of North America, par C. S. Sargent.

Statistical Atlas of the United States, par A. Walker.

Verbauung der Wildbäcke.

Aufforstung der Berasung der Gebirgsgründe, par Arthur Freikerm von Seckendorff.

Die Eichen Europa's und des Orient's par le Dr Théodore Kotschy.

Dons à la Société

Nous avons reçu :

1° De M. Della Faille, propriétaire au Miek (Anvers), une planchette de chêne rouge (*Quercus rubra*) et de chêne des marais (*Quercus palustris*) ;

2° De M. de Pierpont-van den Hove, une planche de chêne écarlate (*Quercus coccinea*) et de nombreux rameaux provenant des chênes d'Amérique de sa propriété.

3° De M. Francke et C^{ie}, à Berlin, un exemplaire de l'ouvrage intitulé : *Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte*, par G.-K. Spitzenberg.

Nos remerciements aux donateurs.

LISTE DES MEMBRES

de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (7)

- MM. Bécasseau**, Georges, 13, rue des Dominicains, Mons. (*Présenté par M. le Secrétaire.*)
Burquel, régisseur des propriétés du baron de Wykersiooth, Guirsch, lez-Arlon. (*Présenté par M. N. Schreurs*)
Clause, A., clerc de notaire, Levee, par Bois de Villers. (*Présenté par M. Crahay.*)
Le Comice agricole du canton de Florenville. (*Présenté par M. le Secrétaire.*)
Copiijn, Henri, architecte-paysagiste et horticulteur, Groenckam, près Utrecht (Pays-Bas). (*Présenté par M. Luyten.*)
Lambert-Georis, Nicolas, pépiniériste, Grand-Halleux. (*Présenté par M. Gillet.*)
Maréchal, Homère, arpenteur-forestier, Chimay. (*Présenté par M. d'Orjo de Marchuvelette.*)
-

Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (9)

- Bastin**, Ernest, garde particulier aux Miguées (Barvaux S/O). (*Présenté par M. Grandfils.*)
Burquel, Emile, élève à l'Ecole de Carlsbourg (Paliseul). (*Présenté par M. Crahay.*)
Deblie, Joseph, garde forestier surnuméraire, Membach. (*Présenté par M. Brichet.*)
Dôme, Hubert, garde forestier surnuméraire Hestreux (Membach). (*Présenté par le même.*)
Etienne, J.-B., chef-garde de S.A.R. Mgr. le Comte de Flandre, Membach. (*Présenté par le même.*)
Ferminne, Auguste, chef-garde des chasses, Libin. (*Présenté par M. Delville.*)
Giet, garde forestier, Francorchamps. (*Présenté par M. Gillet.*)
Jaumotte, Arsène, garde forestier surnuméraire, Bièvre. (*Présenté par M. Pechon.*)
Mouzon, Nicolas, garde particulier, Ochamps (Libramont). (*Présenté par M. Gochet.*)
-

PÉPINIÉRISTES ET MARCHANDS GRAINIERS

faisant partie de la Société centrale forestière de Belgique

- MM.** Appel, Conrad, marchand grainier, Darmstadt (G^d-duché de Hesse).
Aubinet-Neuville, pépiniériste, Grand-Halleux (Vielsalm).
Barigand, Joseph, pépiniériste, rue du Bocquet, Péruwelz.
Bastien, Frédéric, pépiniériste, Hyon-lez-Mons.
Caye et frère, pépiniéristes, Rochefort.
Copet-Hardenne, pépiniériste, Ponderôme (Beauraing).
Crahay, Prosper, pépiniériste, Tilff.
Criel, Ivon, horticulteur-pépiniériste, Eecloo.
Degey, Zénobe, pépiniériste, 43, chaussée de Liège, Huy.
De Haes-Brems, Léopold, pépiniériste, Heyst-op-den Berg (Anvers).
Dehez, Nicolas, pépiniériste, Farnières (Grand-Halleux).
de Pierpont, O., pépiniériste, Rochefort.
de Pierpont-van den Hove, F., propriétaire de pépinières, Herck la-Ville.
Dijon-Rome, A., pépiniériste, Huy.
Georis, Amand, pépiniériste, Ennal (Grand Halleux, par Vielsalm).
Georis, Louis, pépiniériste, Grand-Halleux (par Vielsalm).
Gillekens, directeur honoraire de l'Ecole d'horticulture de Vilvorde, pépiniériste, Vilvorde.
Gourdange, Léopold, pépiniériste, Libin.
Herman-Parmentier, pépiniériste, Grand Halleux (Vielsalm).
Joris, Odilon, pépiniériste, Schelfheyde (Gorssum), par St-Trond.
Keller, Henry, fils, marchand grainier, Darmstadt (G^d-duché de Hesse).
Kerckvoorde, C., pépiniériste, Wetteren.
Lambert-Georis, Nicolas, pépiniériste, Grand-Halleux (Vielsalm).
Lens, Louis, pépiniériste, Wavre-Notre-Dame lez-Malines.
Lesure, pépiniériste, Lessines.
Looymans et fils, pépiniéristes, Oudenbosch (Hollande).
Marien, François, pépiniériste, 116, faubourg Pennepoel, Malines.

MM. Méresse, François, pépiniériste, Lesdain, Bléharies (Hainaut).
 Micha, pépiniériste, Fosse lez-Stavelot.
 Michiels, frères, pépiniéristes-grainiers, Montaigu.
 Nüngesser, L.-C., marchand grainier (propriétaire de la sécherie
 de Ryckevorsel, Belgique), Griesheim, près Darmstadt
 (grand-duché de Hesse).
 Opdebeeck, Auguste, horticulteur-pépiniériste, Hérenthals.
 Op de Beek, pépiniériste, Putte lez-Malines.
 Perpète-Quevrin, pépiniériste, Libin.
 Pierre-Cornet, pépiniériste, Gemme-Audoumont, p. Trooz (Liège).
 Remience, Ern., pépiniériste, Moiricy (Libramont).
 Rondeux-Landurcy, Léonard, pépiniériste, Grand Halleux (Vielsalm).
 Sarcé, pépiniériste, (peuplier suisse blanc, dit Eucalyptus), Pont-
 valain (Sarthe, France).
 Schepers, Ferdinand, pépiniériste, Wyngene (Fl. Occidentale).
 Schepers-Warniers, Ch.-L., pépiniériste, Beernem (Bloemendaal).
 Sebire, P., maire et horticulteur-pépiniériste, Ussy (Calvados,
 France).
 Sevrin, Louis, pépiniériste, Ennal Grand-Halleux, (Vielsalm).
 Standaert, frères, pépiniéristes, Ruddervoorde.
 Steingaesser, G.-J., et C^{ie}, marchands grainiers, Miltenberg
 s/Main (Bavière).
 Stellet, Antoine, pépiniériste, Burnontige (Werbomont).
 Thibaut, Antoine, pépiniériste, Biesmes, p. Mettet.
 Vandenheuvel, pépiniériste, Uden (Hollande).
 Vanderschaegen, pépiniériste, Ruddervoorde (Fl. Occidentale).
 Van Geert, Charles, horticulteur-pépiniériste, 11, rue de la
 Province (Nord), Anvers.
 Van Hulle, P., pépiniériste, Beernem (Flandre occidentale).
 Van Rieseghem, Gustave, pépiniériste, Laethem-St-Martin
 (Flandre orientale).
 Vendelmans, Edouard, pépiniériste, Gierle.
 Walraet, Camille, horticulteur et pépiniériste, Steenbrugge lez-
 Bruges.
 Wibaux-Delaunoy, pépiniériste. Wez lez-Tournai.
 Willot, frères, pépiniéristes, Jeneffe, par Havelange.



Assemblée générale ordinaire du mois de mars

(Article 9 des statuts)

Cette assemblée aura lieu le 29 mars, à 11 heures, au local de la Société « Aux Caves de Maestricht », 5, avenue Marnix, porte de Namur, Ixelles.

ORDRE DU JOUR :

1. Approbation du procès-verbal de la séance du 30 novembre 1897 ;
2. Compte rendu de gestion. Situation financière ;
3. Modification de l'art. 13 des statuts (v. nouveau texte proposé dans le présent n^o, p. 260) ;
4. Objets divers ;
5. Conférence par M. Van Schermbeek, houtvester des domaines, à Ginneke (Pays-Bas).

Sujet : *L'alias et le boisement des terrains incultes de la Campine. Expériences faites au « Mastbosch » (Breda) et résultats obtenus.*

Du boisement des terres incultes ⁽¹⁾

Messieurs,

Je vais probablement causer quelque déception à ceux d'entre vous qui désirent connaître, dans leurs menus détails, les dispositions à prendre pour mettre en valeur les terrains incultes des différentes régions du pays. C'était mon intention du début de traiter aujourd'hui ce sujet avec tous les développements qu'il comporte. Cependant, il m'a paru qu'il était bon d'examiner la question d'une façon générale, avant d'entrer dans les détails d'application.

En conséquence, je me propose, Messieurs, de rechercher avec vous les considérations de principe auxquelles il faut avoir égard, lorsqu'on veut boiser un terrain pauvre.

(1) Conférence donnée à la Société centrale forestière de Belgique, à l'occasion de l'assemblée générale du 30 novembre 1897, par M. Ch. Van de Caveye, sous-inspecteur des Eaux et Forêts à Comblain-au-Pont.

Ma conférence pourrait donc être considérée comme le premier chapitre d'un sujet extrêmement important et que votre comité jugera sans doute utile de faire développer, en invitant les personnes les plus compétentes de chaque région caractéristique du pays à exposer les faits d'application qui s'y rapportent.

Tout d'abord, quelques indications relatives à la vie des plantes.

Pour vivre, les plantes ont besoin d'aliment, de chaleur, de lumière, d'oxygène et d'eau. Ces deux derniers éléments font, à la vérité, partie de l'aliment; mais, comme l'un entre dans la constitution du milieu et que l'autre sert de véhicule, il n'est pas mauvais de les mentionner spécialement.

Le besoin qu'ont les plantes de ces diverses conditions d'existence est loin d'être uniforme. Chaque espèce, en effet, a des exigences qui lui sont propres, et il y a un point, pour chacune, où les conditions de la vie sont réunies dans la mesure la plus profitable.

Ce point, c'est l'optimum. C'est lorsque la plante trouve l'optimum de ce qui lui est nécessaire que la vie se manifeste en elle avec le plus d'intensité, avec le plus d'exubérance; c'est alors aussi que les produits qu'elle donne sont les plus rémunérateurs, quand on a en vue la production du bois.

Il y a aussi un point où les conditions de la vie sont au minimum, et une limite maximum au delà de laquelle la végétation cesse tout à fait.

On possède encore peu de chose sur les maxima et les minima. On n'a quelques données que sur l'optimum, et encore ce que l'on sait est-il insuffisant.

Il serait, cependant, fort utile de connaître, du minimum au maximum, tous les degrés de l'échelle de la vie, pour pouvoir indiquer à coup sûr le point à partir duquel les échecs sont certains.

Cette question a la plus grande importance, car, en matière de boisement, il importe de pouvoir faire choix de l'essence qui s'accommodera le mieux et du milieu et du terrain à planter.

L'air, la chaleur, la lumière, l'humidité sont répartis à la surface du globe d'une façon très inégale. Quant à l'aliment, il varie considérablement suivant les sols, dont les uns sont riches, les autres pauvres et certains même stériles.

Or, ainsi que je viens de l'énoncer, les plantes s'accommodent plus ou moins et de l'aliment et des autres conditions de la vie. C'est pourquoi les différentes espèces végétales ont une aire de distribution qui est propre à chacune d'elles. Il n'est donc pas étonnant que la flore varie suivant les climats et les terrains.

Aliment. — Disons quelques mots de l'aliment.

Vous savez que l'aliment des plantes est complexe, mais que, des différents termes qui le composent, il en est quatre qui jouent un rôle prépondérant. Ce sont : l'azote, la potasse, la chaux et l'acide phosphorique.

Les sols peuvent être plus ou moins pourvus de ces éléments. La terre est relativement stérile, s'ils sont en quantité insuffisante pour les besoins de la plante. D'un autre côté, s'ils sont en trop grande abondance, il peut arriver qu'ils constituent pour l'arbre une sorte de poison.

Or, ce qui convient à une plante peut parfaitement être nuisible à une autre. Ainsi, on a pu remarquer que le châtaignier se refuse à vivre dans une terre qui renferme une trop grande proportion de calcaire. On a remarqué aussi que le pin noir d'Autriche ne peut, dans les sols insuffisamment pourvus de chaux, donner des produits rémunérateurs.

Certaines essences habitent donc les sols calcaires parce qu'elles ont un impérieux besoin de chaux. Certaines autres préfèrent les terrains siliceux, non parce qu'elles affectionnent la silice, mais parce que les sols de cette nature sont souvent à peu près dépourvus de chaux et qu'elles fuient le calcaire qui pour elles est un poison.

Ainsi, la bruyère est une plante calcifuge, et ce qui le prouve, c'est qu'il suffit de donner au sol sur lequel elle est installée 3 p. c. de chaux pour la faire disparaître. Ce point étant entendu, il est aisé de comprendre pourquoi la flore

naturelle varie avec la composition minéralogique des sols.

En ce qui concerne la quantité des éléments, on peut dire que la végétation des arbres dépend surtout de la richesse du sol en aliments assimilables. Si l'un ou l'autre vient à être inférieur à la quantité exigée, la végétation se ralentit. Or, c'est précisément de l'élément que les cendres renferment en plus petite dose que le végétal peut le moins se passer.

Ainsi, pour ne citer que le pin sylvestre, les cendres d'un kilogramme de son bois séché à l'air contiennent :

Potasse 0.3, chaux 1.3, acide phosphorique 0.2. L'acide phosphorique est donc plus indispensable que la potasse et la chaux pour le pin sylvestre; si le sol est très pauvre en cet élément, comme celui de la Campine, par exemple, cette essence y aura une végétation médiocre.

Il résulte d'expériences faites en Allemagne que le rendement des pineraies, dans les sols pourvus d'une provision suffisante de chaux, est en quelque sorte proportionnel à la quantité d'acide phosphorique et de potasse qu'ils contiennent et que, dans les terrains sablonneux, ce rendement est proportionnel à la quantité d'acide phosphorique, de potasse et de chaux.

On comprend à cet exposé que, suivant qu'un sol est plus ou moins pourvu de matières nutritives, il offre une station plus convenable à telles espèces qui, favorisées de ce côté dans la lutte pour l'existence, finissent par occuper seules le terrain et par s'y perpétuer.

On peut conclure aussi que plus un sol sera pauvre, moins l'essence qu'on y pourra planter devra être exigeante.

Chaleur. — C'est la distribution de la chaleur qui est le facteur le plus important de la répartition des végétaux sur la terre. Certaines plantes ont besoin d'une somme de température considérable, tandis que d'autres, au contraire, se contentent d'une force thermique très faible. Mais, quelle que soit l'espèce considérée, il faut, pour qu'elle accomplisse parfaitement ses fonctions physiologiques, qu'elle reçoive la quantité qui lui est propre. Ici aussi, il y a un maximum qui

ne peut être dépassé et un minimum en dessous duquel il ne faut pas descendre. Mais, à condition qu'on n'aille pas au delà ni en deçà de ces deux limites extrêmes, il importe peu que la force thermique soit donnée en un temps plus ou moins court.

C'est ainsi, par exemple, que le pin sylvestre peut aussi bien vivre dans des pays où la saison végétative est de peu de durée, que chez nous où cette saison est assez longue, mais généralement à température peu élevée, relativement, pourvu que, dans les deux cas, il puisse compter sur le nombre de degrés de chaleur qu'il réclame.

Il serait bon de connaître les exigences des arbres par rapport à la température. Des données précises à cet égard rendraient les plus grands services au point de vue de l'introduction d'essences exotiques, car, actuellement, on procède par tâtonnements, sans presque jamais pouvoir écarter la perspective d'un échec.

La station des recherches pourrait rendre de très grands services si elle entreprenait, relativement à cet objet, une étude sur les différentes essences d'Amérique qui se rapprochent le plus des nôtres, et qui peuplent une région ayant avec la Belgique beaucoup de points de ressemblance quant au climat.

Je cite, notamment, comme pouvant être observés avec fruit le *pinus resinosa*, qui correspond au *pin sylvestre*; le *picea alba*, qui a beaucoup d'analogie avec le *picea excelsa*; les frênes, les bouleaux, les chênes. On pourrait aussi étudier des espèces étrangères qui ont la même aire d'habitation que celle que je viens de citer, comme, par exemple, le sassafras, dont certain propriétaire des Flandres possède de magnifiques exemplaires, à en juger par les photographies que les visiteurs ont pu admirer dans le pavillon forestier de Tervueren.

Pour faire chose profitable, il faudrait créer, en divers endroits, des arboretums et installer à côté des stations météorologiques où les températures *utiles* seraient notées soigneusement.

Je souligne à dessein le mot *utiles*, car il ne peut suffire de connaître la moyenne météorologique de toutes les températures. Les extrêmes peuvent, il est vrai, tuer les plantes et l'on sait que telle ou telle espèce périt lorsque la température descend au-dessous de certaine limite. Mais, il faut connaître aussi les températures utiles, et par là on doit entendre le nombre de degrés de chaleur que la plante doit recevoir en une année, depuis le moment où la végétation s'éveille jusqu'à celui où elle entre en repos.

Oxygène. — L'oxygène, l'un des éléments les plus importants pour le végétal, est répandu de tous côtés et il existe toujours à suffisance pour les besoins de la partie aérienne de la plante. Mais, il n'en est pas toujours de même en ce qui concerne les parties souterraines.

Les sols en contiennent plus ou moins, suivant qu'ils sont meubles ou tassés, et leur degré d'aération peut influer sur la nature de la plante qu'ils sont aptes à porter.

Ainsi, dans un sol durci, les racines de la bruyère peuvent aisément trouver la somme d'air dont elles ont besoin, tandis qu'un épicéa y végéterait misérablement, alors même que les autres aliments dont il a besoin s'y trouveraient en abondance. C'est un fait d'observation constante que, dans un sol aéré, l'épicéa pousse merveilleusement.

Eau. — L'humidité est loin d'être répartie d'une façon aussi uniforme que l'oxygène. On peut même dire que cette répartition varie à chaque pas, surtout en ce qui concerne l'eau souterraine.

Or, pour qu'une plante végète convenablement dans une situation donnée, il faut que l'humidité ne descende pas en dessous d'un minimum déterminé et qu'elle ne dépasse pas un certain maximum. Il y a entre ces deux extrêmes un point où la plante trouvera le summum de ce qui lui est nécessaire et où elle sera placée dans sa station de prédilection.

C'est ainsi que le sapin pectiné vient admirablement dans les Vosges, tandis que, s'il est exclu du nord-ouest de l'Alle-

magne, c'est principalement à cause de la trop grande humidité du sol.

Comme application, nous veillerons à ce que les essences soient placées dans la situation qui leur sera le plus profitable, en réservant pour les stations et les expositions fraîches les plantes qui aiment un certain degré d'humidité, et pour les autres celles qui préfèrent des sols secs.

Lumière. → La lumière, elle aussi, a son importance. Certaines essences en ont un impérieux besoin et ne sauraient vivre à l'état serré. D'autres, au contraire, sont beaucoup moins exigeantes à cet égard. C'est ainsi qu'on a remarqué que chez les résineux, comme chez les fougères d'ailleurs, la chlorophylle peut se développer dans l'obscurité. Chaque espèce a donc ses exigences spéciales, exigences peu connues encore et qu'il faudrait développer.

Voilà encore un vaste champ à explorer.

Je voudrais voir tenter des expériences qui auraient pour but de déterminer le degré de couvert que peuvent supporter les diverses essences et le moment à partir duquel il est possible de créer des sous-étages dans les pineraies.

Il me semble que cette question mérite au plus haut point de fixer l'attention des sylviculteurs. A mon avis, jamais on ne devrait exploiter des peuplements avant d'avoir créé un sous-étage qui assurât la perpétuation de l'état boisé et empêchât l'humus accumulé par une longue culture améliorante, de se charbonner à l'air, ce qui ne manquerait pas d'arriver si le sol était brusquement mis à découvert.

Du moment qu'il est constamment couvert, le sol de la forêt conserve indéfiniment sa fertilité. C'est une vérité qu'il ne faut pas oublier.

Pourquoi aussi ne pas chercher à obtenir deux productions sur le même terrain, comme cela se fait en agriculture où on sème le trèfle dans une céréale?

Il me paraît que la sylviculture aura fait un immense progrès lorsqu'elle aura trouvé le moyen d'établir, par des sous-étages successifs, un assolement convenable.

J'ai essayé de réaliser cette idée dans l'Ardenne liégeoise.

Sous des pineraies claires qui seront abattues dans 5 ou 6 ans, j'ai fait installer un mélange d'épicéas et de hêtres. Dans ma pensée, les épicéas pourront être exploités dans quelque 40 ans et il restera alors une futaie de hêtres, sous le couvert de laquelle on pourra, au moment opportun, planter des sapins argentés.

Mais, cet avenir est tellement éloigné qu'il est probable que, au moment où cette plantation de sapins aura lieu, je n'aurai plus avec les arbres d'autre rapport que celui de livrer à quelque funèbre cyprès, sous une forme plus ou moins assimilable, le phosphate de mon pauvre squelette.

Lutte pour l'existence. — Les considérations que je viens d'émettre sont relatives aux conditions essentielles de la vie des végétaux dans leurs rapports avec le climat et l'aliment.

Mais, à côté de ces considérations, il est une autre question qui mérite d'être examinée. Je veux parler de la lutte pour l'existence.

Si le sol est pourvu de la somme d'aliments strictement nécessaire pour assurer une production ligneuse convenable, ne devons-nous pas craindre que la végétation naturelle ne vienne disputer aux plants forestiers la nourriture disponible et, ainsi, laisser ceux-ci à la portion congrue ?

Tous les végétaux luttent pour la vie. Or, cette lutte, qui naît de la conformité des besoins, est d'autant plus vive que le sol est plus pauvre et les exigences des plantes concurrentes plus semblables.

Voici un exemple frappant de l'influence que cette lutte peut avoir ; il est rapporté par Van Tieghem. Le *rhododendron ferrugineum* et le *rhododendron hirsutum* se rencontrent tous deux dans les Alpes orientales ; la seconde espèce manque dans les Alpes occidentales.

Or, là où le *rhododendron ferrugineum* existe seul, on peut le rencontrer indifféremment sur les terrains calcaires et sur les terrains sans calcaire. Mais, si l'on s'avance vers

l'Est, à mesure qu'il se trouve en concurrence avec le *rhododendron hirsutum* qui préfère les sols calcaires, il est évincé et à peu près limité aux sols siliceux.

Examinons comment l'épicéa et le pin sylvestre peuvent se comporter à l'égard de la bruyère.

Un kilogramme d'aiguilles d'épicéa renferme en moyenne :

2 gr. 63 de potasse, 24 gr. 28 de chaux, et 2 gr. 80 d'acide phosphorique.

La bruyère renferme :

2 gr. 68 de potasse, 4 gr. 47 de chaux, et 1 gr. 40 d'acide phosphorique.

C'est pour l'acide phosphorique et la potasse que les plantes vont batailler.

Or, si, dans un terrain garni de bruyère, on a planté 2500 épicéas à l'hectare et si la place occupée par chaque sujet mesure quatre décimètres carrés ($0.20 \times 0.20 = 0.04$), la surface totale couverte par les épicéas sera, l'année même de la plantation, de un are ($0.04 \times 2500 = 100$ mètres carrés).

Les 99 ares restants seront la part de la bruyère qui va, naturellement, consommer la grande masse de l'acide phosphorique.

La lutte va donc être vive au début; et si l'on n'y prend garde, l'épicéa risque fort d'être affamé. Il importe de venir à son secours.

Que faire pour cela?

On devrait faire disparaître la bruyère sur les places à planter, soit en préparant des mottes qu'on laissera aux agents atmosphériques le soin d'ameubler, soit en appliquant au sol une certaine dose de calcaire sous forme de phosphate de chaux. Nous avons vu, en effet, que lorsque le sol renferme une proportion de 3 % de calcaire, la bruyère disparaît.

En procédant ainsi, on permettra à l'épicéa d'être seul à consommer sur un emplacement déterminé et on favorisera sa croissance du début. Une fois la période critique passée, les organes d'absorption du plant forestier seront propor-

tionnellement aussi forts que ceux de la bruyère, les branches se développeront avec plus de vigueur, par leur couvert elles étoufferont la végétation concurrente et il arrivera un moment où l'épicéa sera, sans conteste, maître du terrain, au grand profit du propriétaire.

Le pin sylvestre, lui, est plus sobre que la bruyère et il lui faut une somme moindre de principes minéraux.

Ainsi, l'analyse des cendres contenues dans un kilogramme de couverture séchée à 100 degrés donne les résultats suivants :

	Potasse.	Acide phosphorique.	Chaux.
Bruyère	2.68	1.40	4.47
Pin sylvestre	1.52	1.16	5.95

Le pinsylvestre est donc moins exigeant que son concurrent et, partant, mieux outillé que lui pour la lutte. Aussi la victoire lui est-elle assurée sans qu'il soit besoin de l'aider.

Que conclure de ceci ?

C'est qu'il faut, soit en développant les conditions favorables, soit en atténuant celles qui pourraient être contraires, aider dans la lutte les plantes qui, au début de leur croissance, sont dans un état d'infériorité relativement à celles qui les entourent.

J'ai tenu à soulever la question, parce qu'elle est intéressante et qu'elle ouvre un nouvel horizon aux recherches des forestiers.

Boisement. — Nous allons, maintenant, nous occuper du boisement.

Qu'est-ce que le boisement ? C'est la mise en valeur d'un terrain par la culture forestière. La première chose qu'il faille décider, lorsqu'on veut boiser, c'est le choix de l'essence.

Ce choix doit être parfaitement raisonné, car il importe que la plante soit adaptée au milieu. Si on observe la nature, on remarque que la flore est d'autant plus variée que le climat est plus favorable à la végétation et le sol plus fertile.

C'est dans les régions tropicales que la nature a prodigué ses richesses végétales. Mais, au fur et à mesure que le climat devient plus rigoureux et la terre moins riche, la flore est plus uniforme, et, plus on s'avance vers le Nord, moins les arbres à larges feuilles sont dominants.

Cette observation peut guider notre choix.

Puisque nous cherchons à rendre productifs les sols pauvres de notre pays et que presque tous les sols de cette catégorie ayant quelque étendue sont situés dans des régions à climat rude, nous serons conduits à donner la préférence aux arbres résineux qui sont les essences frugales par excellence, et dont plusieurs sont d'une rusticité à toute épreuve.

Voyons, à grands traits, les exigences spéciales de celles de ces essences qui sont adaptées à notre climat.

Pin sylvestre. — Le pin sylvestre vient de préférence dans les sols légers, sablonneux, profonds, où il trouve un peu de fraîcheur. Il n'aime pas les calcaires des coteaux et des plaines, parce que ces terrains se dessèchent absolument trop en été. Mais, quand ses racines peuvent trouver assez d'eau pour faire face aux besoins de la transpiration, la nature du sol lui importe peu, et alors on le voit croître aussi bien sur les calcaires des hautes montagnes, où il y a de la fraîcheur, que sur les grès et les schistes.

Il se plaît mal dans les terres arides, gorgées d'humidité; il ne refuse cependant pas de végéter dans les tourbières.

Il recherche les expositions chaudes et bien éclairées, car il a un grand besoin de lumière; il aime surtout les situations abritées contre les vents violents. C'est le moins exigeant des résineux; aussi, est-ce avec raison qu'on l'a nommé : *la Providence des sols pauvres*, car il y a peu de terrains où il ne puisse végéter.

Son enracinement se plie aux exigences de toutes les situations. En sol profond, il est pivotant jusque l'âge de 30 à 40 ans. Ailleurs, son pivot s'oblitére et il développe un enracinement traçant.

Pour prendre de la hauteur, le pin sylvestre doit être planté

assez serré; il lui faut le coude-à-coude, à défaut duquel il ne donne que de misérables pommiers.

Mais, étant donné son besoin de lumière, il est nécessaire de le desserrer assez tôt, sans pour cela isoler les cimes. Comme il a le couvert léger, il abrite mal le sol; aussi, vers l'âge de 25 ans, le terrain qui le porte est-il tassé et les bruyères qu'il avait étouffées dans son jeune âge reparaissent-elles avec vigueur, accompagnées de l'airelle.

Pour éviter ces inconvénients, il importe de lui donner un sous-étage qui lui tienne le pied frais et empêche l'humus de charbonner.

C'est un des arbres les plus rustiques qu'on connaisse, surtout lorsqu'il est jeune. Dans le Nord, il résiste à des froids de — 40°. Cependant, son tempérament s'amollit vers l'âge de 15 à 20 ans, lorsqu'il est placé dans le voisinage des fanges ou dans les bas-fonds humides; il arrive même que les gelées répétées le font périr. De plus, lorsque, dans notre pays, il dépasse l'altitude de 450 à 500 mètres, il s'affaisse souvent sous le poids des neiges, surtout lorsqu'il est à l'état de peuplement serré.

Epicéa. — L'épicéa aime les atmosphères brumeuses et humides, les ciels nuageux; c'est donc un arbre des montagnes. Cependant, plus on s'avance vers le Nord, plus on le voit descendre dans les plaines. C'est ainsi qu'en Norvège, au dire de Mathieu, il arrive jusqu'au bord de la mer et qu'il ne s'élève pas au delà de l'altitude de 200 mètres.

Il est indifférent à la nature minéralogique du sol. Il exige seulement que ses racines puissent trouver l'humidité nécessaire pour remplacer celle que ses feuilles évaporent si abondamment. Cette évaporation est telle que, lorsque les terres ne sont pas très humides, l'épicéa parvient à les assécher.

Il craint les sols trop compacts ou trop imperméables; cependant, il vient convenablement dans les tourbières suffisamment assainies.

Il réussit encore dans les sables les plus maigres, pourvu qu'ils soient frais. Aussi, je ne comprends pas comment sa culture n'a pas été essayée dans la Campine, où il aurait pu, semble-t-il, être installé à moins de frais que le sylvestre et fournir, grâce à l'appoint d'engrais phosphatés, des produits plus rémunérateurs que lui. On sait, en effet, que c'est l'essence qui donne les plus grands rendements en matière.

C'est de tous les arbres celui qui forme les peuplements les plus serrés que l'on connaisse; ce n'est cependant pas une exigence de l'espèce, car les sujets isolés s'élèvent aussi bien qu'en massif.

Cette essence développe des racines traçantes fort grêles et très superficielles. Aussi, dans les sols qui se dessèchent vite, faut-il conserver avec soin l'abri naturel jusqu'au moment où le couvert de l'arbre sera assez épais pour garantir lui-même le terrain contre l'évaporation.

Dans les sols très secs, il parvient encore à se maintenir en vie; mais, sa végétation y est misérable.

Dans le jeune âge, il est très sensible aux gelées printanières; il faut donc, chaque fois que ce sera possible, lui donner un abri dans les endroits où ces gelées sévissent habituellement. Mais, une fois qu'il a atteint l'âge de 15 ans et qu'il a dépassé la zone des gelées dangereuses, il défie les plus grands froids.

Pour donner de bons résultats, l'épicéa doit être planté avec toutes les précautions désirables, de manière que ses racines puissent se développer facilement.

Il aime la terre assez fraîchement remuée; il craint la bruyère et les sols arides. On ne réussirait donc pas si on le plantait *sans préparation* dans le terrain ardennais ou dans le sable de la Campine. En effet, ces terrains sont généralement très tassés et ils ont pour compagne inséparable la bruyère, dont l'appareil racinaire constitue un feutrage extrêmement serré et que ne sauraient traverser les racines de l'épicéa.

D'un autre côté, le sol étant dépourvu de calcaire, le

terreau formé par les détritux de la bruyère, plante essentiellement calcifugo, est nécessairement acide.

Etant données ces exigences, il est nécessaire de planter sur mottes préparées un an au moins avant la plantation. La terre, exposée aux influences atmosphériques, s'ameublira parfaitement et perdra son acidité au contact de l'air.

A défaut de faire des mottes, on peut ouvrir des fossés et des rigoles sur les rejets de terre desquels l'épicéa trouvera une assiette convenable. Ces fossés seront, d'ailleurs, presque toujours nécessaires, car le défaut le plus commun des terrains en question est l'excès d'humidité.

Voici un système que j'ai essayé à Basse-Bodeux et qui me semble promettre les meilleurs résultats.

J'avais à boiser un terrain froid, humide, envahi par la bruyère. J'ai fait ouvrir les fossés indispensables pour évacuer l'excès d'humidité. Au moment propice, j'ai fait incendier la bruyère et ainsi, grâce à la potasse contenue dans les cendres, j'ai neutralisé l'acidité du sol. De son côté, le feu a fait l'effet d'un labour. Mon terrain était donc assez bien préparé.

Sur les cendres, j'ai fait semer 20 kilog. de semence de bouleau, semence qui a levé comme du chanvre. Maintenant, les genêts apparaissent de-ci de-là.

Lorsque les bouleaux auront atteint l'âge de 5 ou 6 ans, je les ferai receper et, l'année suivante ou deux ans après, lorsqu'ils auront fait un bon rejet, je planterai mes épicéas qui trouveront ainsi une station convenable et l'abri qu'ils réclament contre les gelées.

Ce système est très simple, très peu coûteux et en même temps très productif, car le recepage avec les genêts peut se vendre à raison de 60 francs l'hectare.

Le pin laricio de Corse. — Dans les premières années de sa vie, le pin de Corse a un pivot faible, mais fort allongé. A un an, c'est une queue de rat, dont l'extrémité seulement est garnie de quelques radicelles; aussi, en pépinière, ne peut-on

songer à le repiquer à cet âge : on perdrait les trois quarts des plants.

Plus tard, le pivot s'oblitére et il se développe des racines traçantes, mais qui s'allongent peu.

Cette essence aime les terrains provenant de la décomposition des granits, les sols argilo-calcaires, les sables calcaires moyennement frais, les sols légers assez profonds et assez frais.

Ses exigences sont analogues à celles de l'épicéa ; c'est dire qu'il n'aime ni les terres acides, ni la bruyère dont les racines empêcheraient le développement des siennes qui sont assez délicates.

Sa croissance est rapide et, comme son couvert est léger, on peut le planter dans les taillis où il sait s'élever par pieds isolés.

Il a le mérite très précieux de n'être presque jamais attaqué par le lapin.

Malheureusement, son tempérament n'est pas des plus rustique sous le climat de l'Ardenne. Dans le tout jeune âge, tant qu'il n'a pas dépassé l'abri, il semble ne rien redouter. Mais, une fois que le fourré est formé, on voit, même lorsque les hivers ne sont pas des plus rigoureux, des sujets qui, de-ci de-là, sont atteints par les gelées ; et, ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que ce ne sont pas les arbres les plus mal placés qui périssent.

Ainsi, l'an dernier, à Rahier, j'ai vu, dans une pineraie assez claire, nombre de sujets pris au milieu du peuplement, qui étaient totalement perdus, sans qu'on pût s'expliquer pourquoi ils étaient frappés, alors que les autres étaient épargnés.

Le pin laricio noir d'Autriche. — Le pin noir a un impérieux besoin de calcaire. Lorsque les sols sont pauvres en cet élément, comme le sable de la Campine et le terrain ardennais, il ne peut prospérer au delà de 18 à 20 ans.

Toutes les expositions et situations lui sont bonnes, pourvu que la terre ne soit pas humide.

Il a un faible pivot qui disparaît de bonne heure pour faire place à de longues racines traçantes, fort vigoureuses, qu'il sait enfoncer dans les interstices des rochers. On comprend qu'avec un pareil enracinement, cet arbre ne craigne pas les vents.

Très frugal, il convient pour le boisement des sols secs, pierreux et même rocheux qu'il abrite fort bien par son feuillage touffu et qu'il améliore considérablement par ses détritux très abondants.

Ainsi, M. Frérot rapporte que, dans les Ardennes françaises, on le trouve atteignant une hauteur de 16 à 18 mètres et 1^m50 de circonférence, dans des pierres calcaires à peine recouvertes ou entremêlées de terre maigre et improductive.

Son tempérament est très rustique. Aussi, résiste-t-il aux hivers les plus rigoureux.

A la différence du pin sylvestre, il supporte bien le couvert et reprend toute sa vigueur une fois qu'on le dégage.

Le pin Wymouth. — Le pin Wymouth recherche de préférence les sols frais et profonds.

Dans sa jeunesse, il végète très bien dans les terrains sablonneux relativement secs ; il réussit encore dans les terrains tourbeux. On peut donc le classer dans la catégorie des arbres indifférents à la nature du sol. Cependant, il faut l'écarter des terrains trop arides ou trop compacts.

Ce à quoi il tient le plus, c'est aux sols divisés où il peut développer ses fortes racines traçantes et pivotantes.

Dans les premières années de la plantation, il demande à être abrité, non pas contre les gelées, car il aime au contraire les stations froides, mais contre les rayons du soleil. C'est donc dans les taillis clairiérés ou dans les terrains qui ont porté deux récoltes de genêts qu'on le plantera avec le plus de succès. Une fois installé, il est d'une robustesse incomparable et ne craint plus que la dent du gibier.

Voilà, Messieurs, les essences parmi lesquelles nous pouvons faire notre choix. Mais, chacune d'elles peut présenter des variétés auxquelles nous donnerons la préférence suivant le cas.

C'est ainsi que le pin sylvestre en compte plusieurs, parmi lesquelles celle d'Ecosse occupe une place marquée à cause de sa rusticité.

Un observateur attentif pourrait remarquer également que, chez les épicéas, il est des sujets plus tardifs que d'autres. On n'a pas, jusqu'à présent, sélectionné la semence d'épicéa, mais ce serait bien aisé à faire. Il serait des plus utile de créer une variété tardive, de manière à éviter les gelées printanières, si nuisibles dans le jeune âge.

A défaut de ce moyen, peut-être pourrait-on, par des procédés de culture, retarder la végétation au printemps. On sait, par exemple, que l'application d'engrais azoté a pour effet de prolonger la végétation. L'emploi du sulfate de cuivre conduit au même résultat. Or, je pense qu'en prolongeant la végétation de l'épicéa à l'automne, on arriverait presque sûrement à retarder, au printemps suivant, l'éveil de la plante.

C'est qu'une part des produits assimilés par le végétal forme, dans l'organisme, une réserve pour les besoins futurs. Or, pour être assimilable, cette réserve doit mûrir et cette maturité ne se produit qu'après un laps de temps déterminé.

Tant que la réserve n'est pas mûre, il est inutile de songer à tirer la plante de son sommeil : on n'y parviendrait pas. Ainsi, par exemple, un tubercule de pomme de terre ne se développera pas en hiver, alors même qu'on lui donnerait de l'air, de l'eau et un degré de chaleur convenable.

Faut-il semer ou planter ? — Demandons-nous, maintenant, si nous planterons ou si nous sèmerons.

Cette question a passionné beaucoup les sylviculteurs de tous les pays.

Nous voyons dans l'excellent traité de sylviculture de M. Boppe, « qu'il vaut mieux planter que semer :

» 1° Sur les terrains mouilleux, sur ceux que les gelées soulèvent avec facilité ou qui sont couverts d'herbes et dans les stations élevées où le climat est rude ;

» 2° Dans les endroits où les graines sont exposées à être dévorées par les animaux ;

» 3° Dans les régions chaudes où les racines doivent être tout de suite assez profondément enfoncées pour résister à une vive insolation, à des sécheresses prolongées.

» En général, avec la plantation on peut, mieux qu'avec le semis, régler à son gré la consistance des peuplements et le mélange des espèces. Enfin, on s'aperçoit plus tôt des insuccès et il est plus facile de les réparer.

» Le semis peut être préféré à la plantation :

» 1° Dans certains terrains pierreux où la plantation serait très difficile ;

» 2° Quand on peut obtenir de la graine à très bas prix ou quand le terrain, pour êtreensemencé, ne demande pas une préparation particulière, car, dans tous les autres cas, le semis coûte plus cher que la plantation. »

A ces considérations, on peut ajouter la suivante : c'est que les semis sont moins attaqués par les lapins, que les plantations.

Maître Jeannot a, en effet, la déplorable habitude de couper la tête des jeunes plantes, non pas qu'il se nourrisse de la partie qu'il mordille, mais, par caprice, tout simplement. Plantez une baguette quelconque dans un endroit fréquenté par les lapins, vous la verrez, une demi-heure après, coupée par l'un ou l'autre délégué de cette race remuante.

Sa curiosité est excitée, il s'approche, flaire, tâte l'objet qui l'intrigue, puis, quand il voit exactement de quoi il retourne, donne un coup de dent, qui signifie : *Je sais ce que c'est.*

Or, dans un semis, la plantulé lève lentement ; elle est dissimulée par la bruyère et les herbes, et le lapin n'y voit rien. C'est tout au plus s'il entamera les sujets qui se trouvent sur la coulée qu'il suit habituellement.

A mon avis, les semis ont un grand défaut, c'est qu'ils répondent rarement à l'attente du forestier. Ou bien ils réussissent trop parfaitement, et ce peut être un grave inconvé-

nient dans les pays où les produits accessoires ont peu de valeur, car alors les éclaircies deviennent très coûteuses; ou bien, ils réussissent trop mal, et alors les travaux de regarnissage entraînent des dépenses considérables.

Tant de circonstances peuvent, en effet, contrarier les semis. C'est ainsi que des graines peuvent tomber sur la mousse et se trouver dans l'impossibilité de faire arriver leur radicule jusqu'au sol; que d'autres peuvent tomber sur une terre trop émiettée et que les plants qui en proviennent seront exposés au déchaussement que produisent toujours les alternatives de gel et de dégel.

Il peut même arriver que les semis ne réussissent pas du tout, lorsque, par exemple, il survient une sécheresse intense au moment de la germination.

Enfin, les graines ayant fort bien levé, il peut se faire que les plantules soient rôties par le soleil, ainsi que je l'ai encore constaté cette année, alors que des plants profondément enracinés supporteraient aisément une sécheresse assez prolongée.

Peut-être les insuccès sont-ils dus en partie à ce que les graines qu'on se procure dans le commerce ne sont pas toujours de bonne qualité.

La plantation donne bien plus de gages de réussite. C'est, d'ailleurs, le seul système applicable lorsqu'on a affaire à des terrains garnis de fortes bruyères ou de grands genêts. Ces plantes arbustives peuvent, en effet, lorsqu'elles ont quelque développement, étouffer aisément les semis, tandis qu'une plantation peut se tirer d'affaire en pareil cas.

Cependant, dans les terrains qui s'engazonnent fortement, les plantes dont la tige a peu de rigidité, comme le pin sylvestre qu'on met généralement à demeure à l'âge de deux ans (1 an de semis et 1 an de repiquage), sont exposées aussi à être étouffées. Seul, l'épicéa, dont la tige est raide et qu'on plante d'ailleurs à quatre ans, alors qu'il a atteint 20 à 25 centimètres de hauteur, est en état de franchir un obstacle de ce genre.

Ainsi, j'ai déjà eu l'occasion de visiter une plantation d'épicéas et de pins sylvestres faite dans une ancienne prairie où, l'année même de la plantation, l'herbe avait pris un développement extraordinaire. Au mois de septembre, il n'était pas possible, même en observant avec attention, de voir une seule plante.

Et cependant, lorsqu'on suivait les lignes et qu'on prenait la peine d'écarter les herbes, on pouvait découvrir tous les épicéas bien verts et ayant fait des pousses splendides, tandis que tous les pins sylvestres étaient étouffés.

Dans de pareils cas, ce qu'il y aurait de mieux à faire, lorsqu'on veut planter du pin sylvestre, ce serait de faire labourer la terre pour y prendre une récolte d'avoine, dût-on même donner le terrain pour rien à celui qui le cultiverait.

Il paraît prouvé que les plantations donnent des produits plus abondants que les semis.

Qu'il me soit permis de citer à cet égard l'opinion exprimée par la Commission d'inspection forestière dans son remarquable rapport du 4 avril 1883 :

« La plantation est plus avancée que le semis et sa production annuelle, en matière et en valeur, est plus forte.

» Il se conçoit, en effet, facilement, qu'un plant bien conditionné, armé d'un chevelu normal, prenne plus tôt et plus complètement possession du sol, en tire, par conséquent, plus de substances alimentaires, qu'une petite graine perdue au fond d'un tapis de bruyère ou de mousse ; d'un autre côté, les plants, à cause de la régularité même qui a présidé à leur mise en place, présentent tous leur cime entière à l'air et à la lumière ; ils puisent donc dans l'atmosphère par tous leurs organes foliacés, tandis que des semis, serrés les uns contre les autres, ne présentent souvent au jour que la moitié ou les deux tiers de la circonférence de leur cime.

» Il en résulte, nécessairement, que l'accroissement annuel d'une plantation doit être plus fort que celui d'un semis.

» A l'appui de notre opinion, nous pouvons citer un

exemple frappant, observé à Heerle-Minderhout, dans les propriétés de M. Rolin-Jaequemyns.

» A droite et à gauche d'une drève, large d'environ 50 mètres, croissent, d'un côté, un semis et, de l'autre, une plantation de pins sylvestres exécutée au moyen du *trop-plein du semis* ; semis et plantation sont âgés de 16 ans et faits sur sol de même nature, assaini et défoncé à la même profondeur. Eh bien, quoique les plants transplantés soient probablement *les moins vigoureux du semis*, la plantation dépasse aujourd'hui celui-ci de plus d'un mètre de hauteur et sa végétation paraît beaucoup plus vigoureuse.

» Voici deux autres exemples qui sont aussi marquants. La ville de Bouillon est propriétaire d'un boisement de sylvestres, semis et plantation, fait en 1865.

» Les deux opérations ont parfaitement réussi : le semis et la plantation, exécutés le même jour, dans la même parcelle, à la même exposition et traités, depuis, de la même façon, ne laissent rien à désirer.

» Or, en 1880, la plantation, toutes choses égales d'ailleurs, cubait *75 mètres cubes* par hectare et le semis *50 seulement*, soit un tiers en moins ; et, tandis que la production annuelle de la première était de 5 mètres cubes, celle du second n'atteignait que $3 \frac{1}{3}$ mètres cubes, soit un rendement moindre, en argent, de 20 francs par hectare et par année, en portant à 12 francs la valeur du mètre cube de sylvestre bon à exploiter.

» La commune de St-Hubert a exécuté, au lieu dit « chemin de Ste-Ode », et d'un côté de ce chemin, une plantation au moyen de sujets extraits du semis de sylvestre croissant de l'autre côté ; la plantation est actuellement beaucoup plus belle que le semis. »

Vous voyez, Messieurs, qu'il y a de bonnes raisons de préférer les plantations. Il ne faut pas pour cela être hostile au semis, car ce mode de boisement peut, ainsi que nous l'avons vu, rendre de grands services et être fort à sa place dans des cas donnés.

Graine. — Si nous voulons semer, il faut que nous soyons certains de la qualité des graines.

En effet, les lois de l'hérédité étant les mêmes dans le règne animal que dans le règne végétal, il importe, pour que les graines puissent donner naissance à des sujets de bonne venue, qu'elles aient été récoltées en pleine maturité, sur des arbres adultes, sains et vigoureux.

On sait que les sujets dont la végétation est languissante ont une tendance à fructifier très tôt (même à 10 ans dans certaines parties de la Campine). Or, il est évident que les graines recueillies sur de pareils sujets, si elles sont aussi aptes à germer et à lever que d'autres, ne produiront, dans tous les cas, suivant les lois de l'atavisme, que des arbres dégénérés.

L'Etat ne devrait-il pas faire récolter dans ses propriétés des graines de bonne qualité pour le service de ses pépinières et ne pourrait-il vendre le surplus aux particuliers et aux communes ? Il n'y aurait pas plus de difficulté à réaliser ces produits qu'il n'y en a à vendre les coupes de bois.

Pareille mesure aurait pour effet de mettre dans les mains des forestiers des graines possédant toutes les qualités désirables, à la différence des semences que fournit parfois le commerce et qui, bien qu'elles aient un pouvoir germinatif élevé, n'offrent aucune garantie quant au mérite des produits à en attendre. J'allais oublier de dire que la semence ne doit pas être vieille, sinon elle pourrait fort bien avoir perdu ses facultés germinatives. On sait, en effet, que les graines sont à l'état de vie latente, jusqu'au moment où elles trouvent réunies les conditions favorables à la germination. Or, à défaut de trouver ces conditions dans un temps déterminé, elles peuvent passer à un état où aucune excitation ne peut plus les faire germer.

Plantation. — Si nous voulons planter, il faut que les plants aient toutes les qualités désirables, qu'ils soient transportés dans de bonnes conditions et mis en terre en temps utile et avec toutes les précautions voulues.

Vous connaissez, Messieurs, les caractères des bons plants résineux.

Il faut qu'ils soient trapus, d'un vert foncé, qu'ils aient de bonnes et nombreuses radicules, et que leur cime soit bien proportionnée.

Je n'ai pas à envisager ici à quel mode de plantation il faut donner la préférence. Ce point pourra être traité dans les cas d'application.

Epoque de la plantation. — En ce qui concerne l'époque de la plantation, j'ai à émettre quelques considérations générales qui ont leur importance.

Presque tous les auteurs recommandent pour les résineux la plantation du printemps. Nous allons voir si ce conseil est bien bon à suivre.

Vous savez que la plante émet sans cesse de la vapeur d'eau par toutes les parties perméables de son corps. Cette transpiration atteint son maximum d'intensité pendant le jour et cesse presque totalement pendant la nuit. Elle est surtout très énergique sur les parties vertes des plantes, où elle s'exerce par l'intermédiaire de la chlorophylle.

La transpiration dépend de l'état hygrométrique de l'air et de l'intensité des vents. Plus l'air est humide et tranquille, moins la plante transpire ; plus il est sec et agité, plus elle dégage d'humidité. « Quand elle s'opère dans une atmosphère non saturée, la transpiration varie avec la température de l'air. Elle commence déjà à une température très basse. Ainsi, sur des rameaux feuillés d'if, elle paraît déjà sensible à — 20°. Elle va croissant, à mesure que la chaleur augmente, d'abord lentement jusque 15°, puis rapidement ; et, de plus en plus vite, jusque vers 30°. »

(VAN TIEGHEM.)

La lumière augmente aussi l'intensité de l'évaporation. Or, la transpiration peut être telle que la plante perde la plus grande partie de l'eau contenue dans son organisme.

Eh bien, lorsqu'une plante est arrachée d'une pépinière, elle est, jusqu'au moment où elle sera replantée et où ses

racines auront repris leurs fonctions, exposée à la transpiration sans qu'aucune absorption vienne compenser cette perte. Pour qu'elle ne soit pas en danger de périr, il faudrait donc faire en sorte de réduire cette transpiration à son minimum. Or, au printemps, les jours deviennent de plus en plus chauds, de plus en plus éclairés ; on a la perspective des hâles desséchants de mars et d'avril, toutes causes de nature à porter à son maximum la transpiration de la plante. Ajoutez à cela que la terre, à cette saison, s'assèche de plus en plus, et vous comprendrez que les conditions les plus défavorables à la reprise des plantes se trouvent réunies.

Le mal est encore aggravé, chez les résineux, par cette circonstance qu'ils conservent leurs feuilles pendant l'hiver et nous venons de voir que c'est par les parties vertes des plantes que la transpiration se fait le plus énergiquement.

A l'automne, au contraire, le soleil perd de plus en plus de sa force, l'atmosphère est plus humide, la terre plus gorgée d'eau, et, si les vents sont violents, ils sont presque toujours accompagnés de pluies abondantes. Cette saison est donc bien meilleure que le printemps pour les plantations.

On peut planter avec succès les résineux pendant les mois d'octobre et de novembre, avant que la sève ait cessé de circuler. Les sujets qui ont été mis en terre pendant cette saison émettent des radicelles qui s'allongent rapidement et qui permettent une prompte et vigoureuse végétation après l'hiver, tandis que les plants qu'on met en terre au printemps ont leurs radicelles qui se dessèchent à l'air, et il faut qu'ils en développent de nouvelles avant de végéter convenablement.

Il ne faut pas chercher ailleurs la raison de l'état de souffrance dans lequel on voit certaines plantations faites au printemps.

On peut encore planter les résineux pendant l'hiver, à condition que l'on profite d'un moment pluvieux. En janvier dernier, j'ai fait planter, à Vieuxville, des pins sylvestres sur un terrain à base de grès, qui n'avait pas 0^m15 de pro-

fondeur. Eh bien, les pousses ont été en moyenne de 0^m13; certaines même mesuraient 0^m20.

Les plantations d'automne et même d'hiver présentent donc de grands avantages. Seulement il est des cas où on ne peut y recourir, à moins de prendre certaines précautions. C'est lorsqu'on a affaire à des sols trop meubles qui se soulèvent sous l'influence des gelées.

Emballage, transport et déballage des plants. — Les considérations qui viennent d'être émises font comprendre aussi que, afin d'éviter une transpiration nuisible, il est toujours utile d'envelopper convenablement les ballots de plantes, afin de les soustraire à la lumière et de les protéger contre l'influence mauvaise des courants aériens. On doit aussi faire en sorte que les plants ne s'échauffent pas. Ainsi, des épicéas arrachés par la pluie et transportés alors que la température est assez élevée, s'échauffent avec la plus grande facilité et perdent leurs feuilles. Une fois arrivés sur le terrain, les paquets devront être *déliés*, les plants séparés, mis en jauge à l'ombre et recouverts de quelques branchages.

Ecartement des plantations. — En ce qui concerne l'écartement auquel il faut planter, je pense que les plantations serrées sont celles qui méritent la préférence.

On sait que, chez les résineux, la couche de bois de printemps est seule variable et que, plus cette couche est réduite, plus l'arbre présente de qualité dans sa texture. Or, s'il faut chercher à obtenir de forts accroissements de volume, mieux vaut que ce volume se trouve *en hauteur, plutôt qu'en épaisseur*; en d'autres termes, il faut que le cône d'accroissement de chaque arbre ait le minimum de base et le maximum de hauteur. On obtiendra ainsi quantité et qualité.

Les peuplements serrés sont ceux qui peuvent donner de pareils résultats. Les expériences qui ont été faites en Bavière, dans le cantonnement de Sachsenried, ont montré qu'ils sont plus recommandables que les autres.

Quels soins faut-il donner au sol à planter? — Tout d'abord, si le terrain est humide, il faut lui enlever son excès

d'humidité, ce qui a en même temps pour résultat de le réchauffer et de l'aérer. Nous avons vu combien l'air est nécessaire à la végétation. Quant au réchauffement du sol, il a une influence considérable sur l'absorption de l'eau par les racines.

Ainsi, Van Tieghem a remarqué « que si la température du sol où elles plongent s'abaisse vers 3° à 5°, les racines du tabac ou de la courge n'absorbent plus qu'une quantité d'eau insuffisante pour compenser une consommation très réduite ; les plantes se fanent. Il suffit de réchauffer le sol vers 12° à 18° pour leur rendre toute leur activité.

» Les racines de chou et de navet, au contraire, puisent encore, même dans un sol refroidi jusque vers 0°, assez d'eau pour se maintenir en bon état. Il en est de même pour le lierre, dont les racines plongées dans l'eau absorbent encore notablement quand la température du liquide est maintenue entre 0° et 1°. A partir de ces basses températures, l'absorption va croissant peu à peu, d'abord lentement, puis rapidement, jusqu'à une certaine température où elle atteint son maximum, après quoi elle va diminuant à mesure que la température continue d'augmenter. Ainsi, une racine de saule a absorbé 0.20 à 11°.5, 0.24 à 15°, 0.42 à 18°, 0.37 à 24°, 0.27 à 28°. »

On n'a pas de données expérimentales sur ce point, en ce qui concerne les résineux. Mais, nul doute que les phénomènes envisagés se produisent avec intensité à des degrés variables suivant les espèces.

Une autre question se pose encore : *Faut-il labourer le sol à planter ?*

On sait que le labour a pour but d'ameublir le sol et de l'aérer. Dans une terre dure et compacte, les racines sont gênées dans leur accroissement, tandis que, quand la terre est bien ameublie, elles peuvent s'allonger, s'étendre, se diviser et, conséquemment, recueillir une nourriture plus abondante. La plante profite donc de cette situation avantageuse.

Dans ces conditions, on conçoit que le travail de la terre soit aussi favorable aux plantes forestières qu'aux plantes agricoles. On sait d'ailleurs que le sol de la forêt divisé par les racines, protégé par une couche de terreau et de feuilles mortes contre l'accès direct de l'air, contre l'évaporation et contre le tassement que la pluie amène, est dans un état d'ameublissement que l'on peut qualifier de parfait.

Faut-il conclure de là qu'il soit nécessaire de labourer en plein les terres à planter ?

Non ; on ne doit recourir à ce moyen que lorsque le sol est absolument trop tassé.

La culture en plein offre d'ailleurs des dangers d'érosion pour les sols en pente et, de plus, elle a pour effet de favoriser la multiplication de la larve du hanneton qui fait tant de tort aux racines des plantes.

Il m'est arrivé de voir que des plantations de pins sylvestres échouaient complètement, à cause du ver blanc, dans des sols qui avaient été cultivés pendant de longues années.

Il suffit que l'on prépare convenablement le carré qui devra recevoir la plante, afin que le développement des racines puisse se faire facilement pendant les deux ou trois années qui suivent la plantation. Ce laps de temps écoulé, la plante aura acquis suffisamment de force pour permettre à ses racines de pénétrer aisément la partie de terrain qui n'aura pas été travaillée.

CH. VAN DE CAVEYE,
Sous-inspecteur des Eaux et Forêts.



Commerce d'importation et d'exportation

DES BOIS

L'administration des Eaux et Forêts nous communique les renseignements suivants, relatifs au commerce spécial des bois pour l'année 1896 (1) (d'après le *Tableau général du commerce avec les pays étrangers*).

Ces renseignements sont puisés dans un travail fourni par le bureau spécial de recherches, de consultations et de statistique en matière forestière.

Dans les chiffres indiqués, *il n'a pas été tenu compte du transit*, qui ne présente de valeur qu'au point de vue de nos voies de transport.

A. Importance des importations et des exportations

	Importations	Exportations
<i>Bois de construction :</i>		
Chêne et noyer, en grume . . . fr.	2,613,000	346,000
— refendus	233,000	145,000
— sciés	12,941,000	320,000
Autres bois, en grume	5,552,000	170,000
— sciés	56,607,000	736,000
— rabotés	731,000	59,000
Totaux. . fr.	78 677,000	1,776,000
<i>Bois d'ébénisterie :</i>		
En grume fr.	980,000	261,000
Sciés et rabotés	663,000	80,000
Totaux. . fr.	1,643,000	341,000
<i>Bois divers</i> (2) fr.	11,130,000	1,354,000
<i>Bois ouvrés</i> (3)	1,218,000	10,629,000
Totaux généraux. . fr.	92,668,000	14,100,000
Ecorces. fr.	1,590,000	1,348,000
Pâte de bois	8,713,000	7 863,000

(1) Pour les années 1861 à 1892 inclus, v. pp. 327, 404, 433, 507 et 567 du *Bulletin*, vol. I ; pour 1893, v. p. 151, vol. II ; pour 1894, v. p. 171, vol. III ; pour 1895, v. p. 195, vol. IV.

(2) BOIS DIVERS. — Sous cette dénomination sont notamment compris : a) les bois en grume ayant moins de 0^m75 de circonférence au gros bout ; b) les bois de chauffage et c) les bois, autres que le chêne et le noyer, refendus ou façonnés à la hache ou à la doléire.

(3) BOIS OUVRÉS. — C'est-à-dire : les balais communs, les futailles, la vannerie, ainsi que tous les ouvrages ne rentrant pas dans les articles : mercerie, quincaillerie et meubles.

B. Principaux pays d'approvisionnement ou de destination

1° Pays d'approvisionnement

	Bois de construction	Bois divers	Bois ouvrés	Totaux
Association commerciale allemande	8,973,000	1,554,000	324,000	10,851,000
Autriche	1,407,000	"	"	1,407,000
Etats-Unis	6,501,000	"	63,000	6,564,000
France.	3,604,000	3,688,000	536,000	7,828,000
Pays-Bas	1,771,000	3,347,000	184,000	5,302,000
Russie.	17,922,000	2,043,000	21,000	19,986,000
Suède et Norwège	38,002,000	455,000	22,000	38,479,000
Congo	"	"	"	"

2° Pays de destination

Association commerciale allemande	339,000	142,000	862,000	1,343,000
Angleterre	80,000	554,000	2,767,000	3,401,000
Etats-Unis	"	"	1,775,000	1,775,000
France.	473,000	597,000	446,000	1,516,000
Pays-Bas	822,000	76,000	1,499,000	2,397,000
Congo	80,000	"	87,000	167,000

C. Droits d'entrée perçus par la douane belge

Bois de construction :

Chêne et noyer	fr.	93,188
Autres bois : en grume	}	3,573,365
— sciés		
Total.	fr.	3,666,553

Bois d'ébénisterie	fr.	15,563
Bois divers		340,902
Bois ouvrés		115,930
Total fr.		472,395
Total général fr.		4,138 948

**

De ce qui précède on peut tirer plusieurs déductions importantes :

1° Le chiffre de nos importations a augmenté dans une mesure considérable. De 78,522,000 fr. qu'il était en 1895, il a passé subitement à 92,668,000 fr. en 1896, soit donc plus de 14 millions de différence.

L'augmentation s'est produite en grande partie sur les bois de construction sciés autres que le chêne et le noyer (environ 10 millions), alors qu'en 1895 cependant, l'impor-

tation de ces mêmes bois avait subi une réduction d'environ 2 1/2 millions.

Quant aux bois en grume de cette catégorie, leur progression continue, constatée depuis quelques années, s'est non seulement maintenue, mais accentuée dans une mesure notable (1 million et demi).

A noter aussi une nouvelle augmentation de 1,200,000 fr. sur les bois divers, comprenant les perches et pièces de bois en grume ou non sciés, ayant moins de 75 centimètres de circonférence au gros bout. Dans cette catégorie, se trouve la majeure partie de nos bois de charbonnages.

Le chiffre concernant le bois d'ébénisterie *scié* s'est accru également, mais dans une proportion moindre que de 1894 à 1895.

Le commerce des bois d'ébénisterie en grume continue ses soubresauts. Les importations s'élevaient en 1893 à 522,000 fr., en 1894 à 817,000 fr., pour tomber, en 1895, à 469,000 fr. et pour remonter brusquement, en 1896, à 980,000 fr.

Le sciage de chêne et de noyer est en augmentation très sensible (1,300,000 fr.), tandis que la diminution qui se manifeste, depuis 1893, sur les mêmes bois en grume, ne fait que s'accroître.

Quant aux écorces, le chiffre d'affaires, tout en restant presque le même, a cependant plutôt une tendance à diminuer.

2° La Suède et la Norvège viennent, comme toujours, en tête des pays qui approvisionnent notre marché en bois. Les Etats scandinaves nous ont fourni, en 1896, pour 38,479,000 francs de bois, soit un excédent de près de 7 millions sur 1895. Ces importations n'ont jamais atteint un chiffre aussi élevé.

Les importations russes, après avoir subi une diminution en 1895, dépassent, en 1896, le chiffre le plus élevé qu'elles aient atteint précédemment. En 1894, la Russie importait en Belgique pour 19,730,000 fr. de bois; en 1895, pour 17,432,000 fr. et en 1896, pour 19,986,000 fr.

L'Allemagne et les Pays-Bas maintiennent à peu près leurs chiffres.

L'Autriche est en recul de 300,000 fr.

La France est en progression, sur l'année antérieure, de 1 1/2 million et les Etats-Unis de près de 2 millions.

3° Les exportations ont augmenté de 900,000 francs en chiffres ronds.

La progression s'est notablement accentuée pour les bois ouvrés (balais communs, futailles montées ou démontées, etc.). En 1895, nous exportons des bois ouvrés pour 9,781,000 fr., tandis qu'en 1896 nous en exportons pour 10,629,000 fr.

En ce qui concerne les écorces, baisse encore plus forte que les années précédentes : 150,000 francs environ.

4° Les bois exportés ont été dirigés sur les mêmes marchés que les années précédentes. Comme toujours, l'Angleterre est notre meilleur débouché (3,401,000). Les Pays-Bas viennent ensuite (2,395,000); ce dernier chiffre d'affaires est toutefois inférieur à celui de 1895.

Quant à la France, même observation que dans le relevé précédent. La diminution de nos rapports commerciaux continue à s'accroître, ce qui tient probablement au régime douanier presque prohibitif adopté par cette dernière puissance.

En revanche, il y a progression en ce qui concerne l'Allemagne; nos exportations passent de 874,000 à 1,033,000 fr.

Vers le Congo, nos exportations ont plus que doublé, notamment en *bois ouvrés*.

Pour cet article, c'est toujours l'Angleterre qui tient la corde et de loin (2,767,000 fr.); puis viennent les Etats-Unis (1,775,000 fr.) et les Pays-Bas (1,499,000 fr.).

5° Les droits de douane perçus atteignent, en 1896, le chiffre extraordinairement élevé de 4,138,948 fr., soit 1,000,000 fr. de plus qu'en 1891 et 406,000 fr. de plus qu'en 1895.

Cette majoration est principalement la conséquence de l'application, aux bois divers, du droit de un franc par m. c., fixé par la loi du 12 juillet 1895, mise en application pour la première fois en 1896.

Les bois ouvrés entrent aussi dans cette augmentation, pour une somme de 26,495 fr., provenant, très probablement, du droit établi sur les futailles montées ou démontées.

6° En ce qui concerne la pâte de bois, notre chiffre d'affaires a augmenté notablement.

L'importation atteignait, en 1895, le chiffre de 6,966,000 fr.; en 1896, il s'élève à 8,713,000 fr., soit une différence en plus de 1,747,000 fr.

L'exportation passe de 6,694,000 fr., chiffre de 1895, à 7,863,000 fr. en 1896, d'où un excédent de 1,169,000 fr.

Si l'on considère maintenant les quantités importées et exportées, on voit qu'il a été importé en 1896 : 62,235,000 kilog. de pâte de bois, et que 31,452,000 kilog. ont été exportés. L'exportation en 1896 est double de ce qu'elle était en 1893.

* *

Le fait saillant qui découle de l'examen précédent réside surtout dans l'augmentation effrayante de nos importations en bois : *14 millions de plus en 1896 qu'en 1895*. En 1865, il y a 32 ans, nous tirions de l'étranger pour environ 25 millions de francs de bois, et, pendant 30 ans, ce chiffre a augmenté annuellement d'environ un million et demi.

En 1896, il échappe à toute règle de progression et il saute brusquement de 78,522,000 à 92,668,000 fr., non compris les écorces et la pâte à papier (environ 10 millions).

A quoi est due cette majoration considérable?

Il serait bien difficile de l'établir exactement. Mais, on doit supposer que les travaux importants qui s'exécutent dans nos principaux ports et qui exigent des quantités notables de matière ligneuse, l'exposition de Bruxelles qui a nécessité aussi de vastes constructions et a amené une recrudescence d'activité commerciale, ont contribué, pour une

bonne part, à l'augmentation de la consommation et à l'extension des achats de bois faits à l'étranger, pendant l'année 1896.

Après que l'on eut remplacé le bois de chauffage par la houille et, partiellement, le bois de construction et les billes de chemin de fer par des poutrelles métalliques, certains esprits pessimistes prévirent une crise grave pour les débouchés de nos produits forestiers.

Le bois, disait-on, devra faire place, partout, à d'autres matières. On voit qu'on en est loin. Bien au contraire, le bois a trouvé et trouve encore chaque jour de nouvelles utilisations, et le temps semble ne pas être éloigné où nous devrons, pour faire face à nos besoins, tirer des autres pays, annuellement, pour 100 millions de bois de construction et de travail.

Le bois peut donc être considéré comme une matière de première nécessité pour notre industrie nationale. L'importance de ce commerce, qui arrive aujourd'hui *au 5^e rang parmi les marchandises importées en Belgique*, démontre, une fois de plus, le haut intérêt de la question forestière, laissée dans l'oubli pendant si longtemps. Elle justifie déjà suffisamment l'excellence de la mesure prise par le gouvernement de reconstituer son domaine forestier.

Récolte des graines d'arbres forestiers

Le n° du *Bulletin* de janvier dernier publiait (pp. 13 et suiv.) un rapport de la 3^e commission permanente du Conseil supérieur des forêts sur la question de la récolte des graines forestières. Il sera peut-être intéressant, pour les lecteurs du *Bulletin*, de connaître, sur ce point, l'avis d'un propriétaire d'une sécherie.

Mon expérience d'homme du métier me permet de dire

qu'il y a lieu d'approuver ce rapport sur presque tous les points. La supposition sur laquelle est fondé le rapport, qu'il est difficile aujourd'hui de se procurer des graines forestières, spécialement celles de pin sylvestre, de qualité sûre, n'est pas tout à fait justifiée.

Il y a bien des sécheries où l'on peut se procurer des graines de qualité parfaite. Mais, la plupart des acheteurs cherchent avant tout le très bon marché, sans s'occuper de la qualité des graines.

Comme le dit le rapport, la fondation de sécheries fiscales n'est pas faite pour amener une amélioration des conditions actuelles. Il existe depuis longtemps déjà des sécheries fiscales en Prusse; mais, les cercles forestiers sont aujourd'hui tous d'avis que ces établissements ont fait leur temps.

Le conservateur des forêts Schlickmann écrivait dans le n° 10 de l'année 1885 du *Journal forestier de la chasse* : « Les résultats obtenus par les établissements de l'Etat ne répondent pas, en général, à ce que l'on attendait d'eux.

» On doit signaler les résultats obtenus dans ces derniers temps, en général comme non satisfaisants et ceux de plusieurs districts même comme mauvais. »

Il mentionne encore que le prix coûtant des graines des sécheries de l'Etat est fréquemment plus élevé que celui des sécheries particulières en renom.

Un établissement privé est forcé, par la concurrence et par l'intérêt personnel de son chef, d'utiliser tous les progrès de la technique; et s'il possède l'expérience d'une longue carrière et les moyens nécessaires, il fournira toujours des semences meilleures que les établissements dirigés par un agent n'ayant pas dans l'entreprise un intérêt direct.

En outre, la sécherie d'un particulier produira aussi les graines à meilleur marché que l'Etat. La raison en réside dans plusieurs causes.

Nous n'en signalerons qu'une, qui est de la plus haute importance pour divers établissements privés. La ville de Darmstadt (Hesse) est, sans contredit, le siège principal de la

sécherie des cônes. Les habitants de la ville, ainsi que ceux des grandes villes des environs, comme Francfort-sur-Mein, achètent, depuis fort longtemps, les cônes ouverts comme un excellent moyen de chauffage. Il en résulte un gain de plus, qui couvre les frais de production et souvent même les dépasse. Un hectolitre de cônes ouverts est vendu ici, en moyenne, de 0.75 à 1 fr.; et comme un hectolitre de cônes verts donne à peu près 3 hectolitres de cônes secs, les sécheries de Darmstadt peuvent soutenir la concurrence avec tous les autres établissements. Les grandes quantités de cônes utilisés à Darmstadt proviennent en partie d'Autriche, de Hongrie, de Hollande, de Belgique, et, dans ces dernières années, en très grandes quantités de départements français éloignés; et les frais de transport, très élevés, sont couverts par le bénéfice résultant de la vente des cônes vides. En d'autres endroits, l'établissement brûle lui-même les cônes et ne vend que le surplus. Ceci explique donc pourquoi les établissements privés peuvent fournir les graines à un prix plus bas.

Les prescriptions pour la soumission du gouvernement français sont très bien rédigées.

La maison Keller a fait, depuis de nombreuses années, des fournitures annuelles de graines forestières au gouvernement français et aucune de ces livraisons n'a donné lieu à la moindre réclamation, à cause de qualité inférieure.

M. Gouët, conservateur des forêts de l'Etat, s'est exprimé ainsi :

« La maison Keller, de Darmstadt, est une maison très sérieuse; voilà trente ans que je suis en relations avec elle, d'abord comme chef de la commission de reboisement du Puy de Dôme, puis comme directeur de l'Ecole et du domaine des Barres. Je n'ai jamais eu que des éloges à adresser à l'administration au sujet des graines fournies.

» Cette maison essaie elle-même ses graines et la germination garantie a toujours été atteinte dans mon laboratoire d'essai.»

Dans ces derniers temps, le gouvernement français a également fondé quelques établissements fiscaux ; mais, je suis certain que ce qui a été dit ci-dessus, au sujet des sécheries prussiennes, arrivera à celles de France.

Les Etats de l'Allemagne du Centre et du Sud font également leurs achats par voie de soumission, avec prescriptions pareilles à celles de la France.

Il est vivement à recommander que l'on adopte en Belgique les propositions que la Commission préconise dans son rapport.

Je ne suis pas de ceux qui demandent aide à l'Etat en toute occasion ; mais si, malgré toutes les expériences onéreuses, on ne parvient pas à décider les intéressés à attendre la complète maturité des cônes avant de commencer la récolte, on doit bien en arriver à réclamer une réglementation spéciale dans l'intérêt général et même dans l'intérêt particulier des populations pauvres qui s'occupent de cette récolte.

A l'instigation de la maison Keller, on a édicté, dans le grand-duché de Hesse, des prescriptions qui ordonnent aux ramasseurs de ne récolter les cônes qu'après maturité complète et seulement dans certains districts désignés par l'Etat, de sorte que la récolte est défendue sur les arbustes, aussi bien dans les forêts fiscales que dans celles des particuliers ; la surveillance exercée dans les forêts hessoises garantit l'observation de ces prescriptions. Dans le grand-duché de Hesse, le terme est fixé au 15 novembre, et, à mon avis, on devrait même attendre davantage.

La France également a des règlements sur cette matière.

Toutes les sécheries qui importent des cônes de l'étranger ont souvent des différends avec leurs fournisseurs des pays où de semblables lois n'existent pas. Dans aucun pays, ne règne un aussi regrettable état de choses qu'en Belgique, en ce qui concerne la récolte des cônes. Il y a aussi, dans ce pays, des localités qui se servent des cônes comme moyen de chauffage : depuis très longtemps, les cônes sont récoltés dans les environs de ces localités, sans que l'on ait le moindre

égard au degré de maturité des graines qu'ils contiennent ; en plusieurs endroits, les cônes ouverts représentent le principal, tandis que la graine est considérée comme l'accessoire.

Le connaisseur qui voit le traitement que l'on fait subir aux cônes en Belgique, dans la plupart des lieux de production, ne peut comprendre que les graines ainsi obtenues puissent germer. On sait que la grande partie des graines, en Belgique, est extraite au moyen de la chaleur du soleil. Trop souvent, les cônes restent pendant des mois en tas en plein air et sont ainsi quelquefois réduits en une masse compacte par l'humidité et la moisissure, jusqu'à ce qu'enfin ils soient étendus au soleil.

Il a cependant été construit, en Belgique, en ces derniers temps, des sécheries qui ne laissent rien à désirer dans leurs installations ; mais, la mauvaise habitude de récolter les cônes trop tôt est la raison qui empêche ces établissements de livrer de bonnes graines (1).

Très rarement, on peut y acheter, et encore avec beaucoup de précaution, des cônes qui ne soient pas mélangés avec d'autres non mûrs, souvent ramassés en août et enfouis dans la terre pour leur conserver une apparence de fraîcheur.

(1) En somme, c'est dire qu'en fait de graines de pin sylvestre, on ne peut se procurer rien de bon en Belgique.

Sans doute, si l'on a mis à l'étude la question de la récolte des graines, ce n'est pas sans raisons sérieuses, car cette récolte se fait beaucoup trop souvent dans des conditions déplorables, qui ne présentent pour l'acheteur aucune sécurité.

Cependant, toutes ces graines entrent dans le commerce ; et si des maisons belges en revendent, il est établi que pas mal d'étrangers viennent aussi en acheter. On dit même assez couramment, en Belgique, que ce n'est guère la peine d'aller reprendre, hors frontières, nos propres produits en les payant plus cher.

En définitive, toute maison, belge ou autre, peut fournir, *au point de vue de la maturité et des facultés germinatives*, de la graine de bonne qualité : il suffit, pour cela, qu'elle repousse énergiquement toute offre de mauvaise marchandise, qu'elle se refuse à frauder, à voler. C'est donc tout simplement une question d'honnêteté.

Si le grand commerce le voulait ou s'il y était contraint par les sévérités de la loi (garantie d'un minimum de germination), ceux qui récoltent les cônes auraient bien vite modifié leurs habitudes, quant à l'époque de la cueillette.

Mais, en ce qui concerne la provenance (âge et vigueur des porte-graines), la question est autrement délicate et tous les moyens légaux préconisés seront insuffisants au point de vue du commerce. C'est aux maisons sérieuses à prendre, à ce propos, toutes les mesures et précautions nécessaires, et à inspirer confiance à leurs clients.

N. D. S.

C'est pourquoi, à mon avis, dans l'intérêt de tous les propriétaires de forêts belges, particulières, communales ou domaniales, dans celui des sécheries et dans celui des populations pauvres qui, par une récolte régulière des cônes mûrs et bons trouveraient un gagne-pain pour l'hiver, on devrait émettre de sévères règlements qui interdiraient la récolte des cônes non mûrs, ainsi que la cueillette des cônes dans de trop jeunes plantations, qu'elles appartenissent à l'Etat, aux communes ou même aux particuliers.

HICKLER, de Darmstadt.

La protection des oiseaux insectivores

Nous avons indiqué, pp. 60 et suiv. du *Bulletin* (janvier 1898), ce que le Gouvernement a fait, dans ces derniers temps, en vue d'assurer la protection des oiseaux insectivores.

Voici une nouvelle circulaire, émanant de l'administration de l'Enseignement primaire :

Bruxelles, le 25 février 1898.

Monsieur l'Inspecteur principal

Plusieurs circulaires émanées de mon département recommandent l'organisation, dans les écoles primaires, de *Sociétés de petits Protecteurs des animaux*.

Ces appels n'ont pas été infructueux : beaucoup d'instituteurs se sont empressés d'y répondre et l'armée des « Petits Protecteurs » s'accroît chaque année de nouvelles recrues.

Cependant, ce n'est pas encore assez : elle devrait compter dans ses rangs tous les écoliers du pays ; il en sera ainsi quand les membres du corps enseignant verront, dans la protection des animaux, une œuvre d'éducation et lorsqu'ils seront convaincus que cette œuvre peut être établie dans une école sans imposer à l'instituteur une charge surérogatoire quelconque.

Le caractère éducatif de la protection des animaux est d'une évidence frappante. Le but de cette œuvre est d'imprimer dans le cœur des

enfants les sentiments de bonté et de douceur qui sont le plus bel ornement de leur âge, et qui, plus tard, développés et fortifiés par l'habitude, feront le charme de leur foyer et les disposeront admirablement à se plier volontairement aux exigences de la vie sociale. L'homme bon et doux envers les animaux ne saurait être dur et cruel envers ses semblables. L'expérience de tous les jours donne raison à ceux qui disent : « Bon envers les bêtes, bon envers les hommes. »

Comme toute œuvre d'éducation, celle de la protection des animaux est contenue dans ces trois mots : connaître, aimer, pratiquer. Que l'instituteur fasse connaître à ses élèves les motifs qu'ils ont d'aimer les animaux, et ils les protégeront.

C'est souvent par ignorance que l'enfant se fait bourreau. Il paraît ne pas même soupçonner que l'animal, de même que l'homme, souffre quand on le rudoie, le maltraite ou le surmène ; c'est pourquoi il lui arrive de se livrer, avec une sorte de délectation, à des actes de cruauté raffinée sur d'inoffensives bestioles qui tombent entre ses mains.

L'enfant doit connaître aussi que les animaux sont créés pour l'utilité de l'homme, qu'ils lui rendent continuellement d'innombrables services ; de cette connaissance naîtra un sentiment de gratitude envers le *Créateur*, qui se traduira en bons procédés envers les créatures.

Ce sont là deux grandes vérités que l'instituteur ne négligera pas d'inculquer à ses élèves ; elle doivent être l'objectif constant de ses leçons sur la protection des animaux, s'il veut faire réellement œuvre d'éducation.

* *

Comment l'instituteur réalisera-t-il cet idéal ? Par son enseignement, par ses exemples et, quand il le faudra, par son intervention en dehors de l'école.

Pas n'est besoin, pour cela, d'introduire une spécialité nouvelle au programme : l'enseignement des branches qui composent le plan d'études actuel suffit à cette tâche, quelque vaste qu'elle paraisse. Qu'on rende les leçons à la fois instructives et éducatives, et l'œuvre de la protection des animaux y trouvera amplement son compte. Le maître qui enseigne à ses élèves les particularités d'organisation d'un animal, et déduit de ces particularités les mœurs de celui-ci, fait surtout œuvre d'instruction ; le maître qui montre, en outre, dans cet animal, à raison de ses mœurs, un ami, un auxiliaire, un bienfaiteur de l'homme, disposant ainsi le cœur de l'enfant à la douceur, à la générosité, à la reconnaissance, fait principalement œuvre d'éducation.

Cet enseignement à la fois instructif et éducatif peut prendre les formes les plus variées. Ce sera une causerie sur un animal, l'explication d'une gravure de l'intéressant *calendrier* gracieusement offert aux écoles par

la *Société royale protectrice des animaux* ; ce sera la lecture courante ou expressive d'un morceau écrit en vue d'instruire, d'émouvoir et d'impressionner favorablement les enfants ; ce sera une dictée ou un résumé d'entretien sous forme de description, de narration ou de lettre, faisant ressortir les titres d'un animal, souvent maltraité, à la protection de l'homme ; ce sera une allocution tantôt indignée, tantôt laudative, toujours émue, à l'occasion d'un acte de cruauté ou d'un acte de générosité exercé envers un animal ; ce sera un chant dont les paroles et la musique font vibrer chez les enfants la corde sentimentale ; ce pourra même être un problème d'arithmétique qui mettra en évidence, en la traduisant en chiffres, la dépréciation d'un animal victime de mauvais traitements. Enfin, il va de soi que, par intervalle, l'instituteur lira aux enfants les articles du code comminant des peines contre ceux qui font souffrir inutilement les animaux, et qu'il citera, à l'appui de cette lecture, des condamnations prononcées par les tribunaux.

Certaines époques de l'année sont particulièrement propices pour donner aux leçons un cachet d'actualité qui les rend plus fructueuses. C'est d'abord au retour du printemps, quand les oiseaux construisent leurs nids ; c'est ensuite à la saison des pâturages, lorsqu'il est opportun de recommander les animaux domestiques à la bienveillance de leurs jeunes gardiens ; c'est enfin en hiver, quand la neige recouvre le sol durci par la gelée, quand les petits oiseaux doivent trouver, dans nos villes et villages, protection et nourriture : c'est l'occasion de prêcher aux enfants la pitié envers ces petits êtres souffreteux, réduits par la faim à se risquer au seuil des habitations ; c'est surtout le moment de blâmer énergiquement ceux qui, profitant de leur détresse, tendent des pièges dans les lieux mêmes où, confiants, ils viennent picorer les miettes qu'une main secourable y a discrètement semées.

L'instituteur prêchera aussi d'exemple. On ne verra pas aux fenêtres de son habitation, ni dans les chambres de son logement, des rangées de cages où sont renfermés des oiseaux insectivores indigènes. Ce n'est pas chez lui qu'on verra captifs, dans une étroite prison, des pinsons qu'un fer brûlant a rendus aveugles ; ce n'est pas lui que l'on rencontrera parmi les amateurs des sanglants combats de coqs ou d'autres animaux ; ce n'est pas lui qui, en automne, tendra dans les guérets ces filets meurtriers où tombent chaque année des milliers d'oiseaux chanteurs. Si ses élèves pouvaient le considérer comme un habitué des concours ou des combats de volatiles, comme un marchand de petits oiseaux, c'est en vain qu'il leur donnerait à l'école des leçons sur la protection des animaux ; dans leur naïve mais impitoyable logique, ils lui crieraient quelque traduction expressive de l'antique adage : *Medice, cura te ipsum*. Si, au contraire, par ses leçons et surtout par ses exemples, l'instituteur

s'est montré partisan convaincu de l'œuvre de la protection des animaux, son action bienfaisante s'exercera utilement en dehors de l'école. Sans s'ériger en policier, il saura s'entendre avec les diverses autorités locales pour assurer l'observation des prescriptions légales que, chaque année, le gouvernement rappelle au public par voie d'affiches.

Le travail à domicile prescrit aux instituteurs du Luxembourg, en vue de la 3^e conférence de 1898, consiste dans la production d'un *cahier-journal* où seront transcrits, tantôt en résumé, tantôt *in-extenso*, les devoirs scolaires concernant la protection des animaux. Je ne saurais assez recommander cette excellente pratique ; non seulement elle n'impose pas aux instituteurs l'enseignement d'une spécialité nouvelle, ni une tâche supplémentaire quelconque, si minime soit-elle, mais elle aura assurément pour résultat d'introduire dans toutes les écoles, sans secousse ni difficulté, l'enseignement protecteur des animaux.

L'examen de ce cahier aux réunions trimestrielles d'instituteurs et d'institutrices, donnera lieu à d'utiles échanges de vues ; les exercices que les élèves y auront consignés, s'ils sont neufs, ingénieux et intéressants, ouvriront aux assistants des horizons nouveaux, un champ d'action plus fécond. Ce cahier-journal spécial facilitera singulièrement votre travail d'inspection ; il suffira de vous le faire présenter pour constater si l'œuvre moralisatrice de la protection des animaux est en honneur dans les écoles.

* *

J'ai dit plus haut que le moment actuel est propice pour rappeler aux enfants les services que les oiseaux insectivores rendent à l'agriculture, et qu'il convient de les exhorter vivement à respecter ces précieux auxiliaires du cultivateur. Je veux insister sur ce point.

Vous ne manquerez pas, Monsieur l'inspecteur principal, de faire sans tarder un nouvel et pressant appel aux instituteurs et institutrices de votre ressort. Tous comprendront, j'en suis convaincu, l'importance de vos recommandations et se feront un devoir de les mettre en pratique. Enseigner aux enfants l'histoire naturelle des oiseaux, c'est bien ; mais, je le répète, ce n'est pas assez : il faut mettre à profit cet enseignement pour inculquer aux écoliers des sentiments généreux et pour combattre en eux l'instinct de destruction des nids, auquel ils cèdent trop facilement.

Pour cela, il importe qu'au début de la bonne saison des leçons et des entretiens sur l'utilité des oiseaux soient à l'ordre du jour dans toutes les écoles ; il faut que, partout, au moment favorable, des voix autorisées s'élèvent en faveur de ces intéressants volatiles ; qu'elles disent et redisent à la jeunesse studieuse ce qu'il y a d'ingratitude et de cruauté à détruire ces tendres couvées qui n'attendent que des ailes pour com-

mencer leur chasse aux pires ennemis de nos jardins et de nos champs.

Vous saurez profiter des conférences et de vos visites d'écoles pour exciter et soutenir le zèle des maîtres, pour fortifier les bonnes dispositions des élèves. Les cahiers de ceux-ci vous indiqueront de quelle manière et dans quelle mesure la protection des oiseaux est enseignée dans les écoles, quels moyens ingénieux y sont mis en œuvre pour rendre cet enseignement occasionnel intéressant et convaincant.

Bientôt beaucoup d'enfants des campagnes quitteront momentanément l'école pour être employés à la garde du bétail dans les champs, les prés et les bois, c'est-à-dire dans les lieux où les nids abondent. Les instituteurs s'efforceront d'attirer ces enfants en classe et ils profiteront de leur présence pour rappeler les titres des oiseaux à la protection des agriculteurs.

Je vous saurais gré, Monsieur l'inspecteur principal, de vous enquérir, à l'occasion de la 3^e conférence, de la suite que les instituteurs auront donnée à vos recommandations, des résultats qu'ils auront constatés et des faits particuliers de protection signalés par les élèves. Vous ferez de ces renseignements l'objet d'un paragraphe spécial au chapitre v de votre rapport annuel. Cette notice sera communiquée à la Société royale protectrice des animaux, pour être publiée dans son Bulletin.

Le ministre de l'intérieur et de l'instruction publique,

P. SCHOLLAERT.

*
* *

Ajoutons que, comme nous le disions p. 62, de petites affiches suggestives vont être apposées dans les salles des écoles. En voici le texte :

Ministère de l'agriculture et des travaux publics

PROTECTION DES OISEAUX INSECTIVORES

Les oiseaux sont des auxiliaires précieux pour l'homme. Ils rendent d'immenses services aux cultivateurs en détruisant les insectes nuisibles.

Enfants, laissez la liberté aux oiseaux ; ne soyez pas cruels envers eux et ne touchez pas à leurs nids.

Ceux qui ne protègent pas les oiseaux font preuve de mauvais cœur et ne méritent ni estime ni affection.

Ne leur faites donc pas la chasse et gardez-vous bien de les priver de leurs petits.

La loi, du reste, vous le défend et vous encourriez des peines sévères en la transgressant.

Maîtres, vous avez une noble mission à remplir. Attachez-vous à la rendre féconde : l'agriculture vous en sera reconnaissante.

L'assainissement des fanges

DU LUXEMBOURG (1)

Dans sa séance du 6 février 1898, la commission provinciale d'agriculture du Luxembourg a arrêté les termes d'une pétition à adresser à M. le ministre de l'agriculture et des travaux publics, au sujet de l'assainissement des fanges luxembourgeoises. Elle a été saisie de cette question par le comice agricole de Bastogne, dont la zone comprend de très grandes étendues de ces terres improductives et elle a décidé, sur la proposition de M. Origer, de charger une délégation composée de MM. les sénateurs et représentants de la province, de députés permanents et de quelques-uns de ses membres, de remettre la pétition au ministre précité. La question nous paraît être d'une importance capitale au point de vue des forêts de la région, et spécialement des boisements en épicéas, que la fréquence et l'intensité des gelées tardives compromettent en bien des endroits, pendant un temps souvent considérable. Aussi, croyons-nous bon de donner ci-après la pétition *in extenso* :

Monsieur le ministre,

Depuis une dizaine d'années, grâce à l'emploi des scories de déphosphoration, de nombreux défrichements de bruyères ont été exécutés dans la province de Luxembourg, principalement dans la zone ardennaise. Soumis, pour la plupart, à un assolement basé sur la création de pâturages temporaires, ces défrichements permettent l'élevage et l'entretien d'un nombreux bétail.

Il y a là, monsieur le ministre, un progrès très sérieux, dont il y a lieu de se féliciter, non seulement au point de vue de la prospérité du Luxembourg, mais encore de celle de la Belgique entière : pour qu'un pays soit réellement prospère, il importe, en effet, que toutes les parties de son territoire cultivable soient mises en valeur et contribuent à la prospérité nationale, par les produits végétaux et animaux livrés à la consommation générale.

D'un autre côté, les terres vagues impropres à la culture, soit par suite de leur éloignement, soit à cause de leur grande déclivité, soit par suite

(1) Voir *Bulletin*, p. 75.

de la présence de pierres trop nombreuses ou trop volumineuses, sont, après essartage et enrichissement au moyen de scories, fréquemment transformées en sapinières de belle venue.

La Belgique étant largement tributaire de l'étranger, pour les bois de toute espèce qui sont nécessaires aux usages industriels et autres, il y a également lieu de se féliciter des boisements entrepris et exécutés dans la province.

Plus grande serait encore l'extension des défrichements et des boisements, plus marqués seraient encore les progrès que nous signalons ci-dessus, si les cultivateurs luxembourgeois, si actifs, si intelligents et si énergiques, n'avaient à lutter contre une situation défavorable, à laquelle, isolés, ils ne peuvent apporter aucune modification appréciable, mais qu'ils pourraient transformer de façon très sérieuse, par un travail d'ensemble exécuté sous la direction et avec la coopération du gouvernement.

Nous voulons parler de la présence, dans toutes les régions de la province, d'un grand nombre de fanges, de marais, de pâtures-sarts et de pâtures-prés d'une humidité excessive; du refroidissement de la température résultant des brouillards qui s'en dégagent; des gelées hors saison qui sont la conséquence de ce refroidissement.

Si, en effet, le Luxembourg ne compte que deux rivières tant soit peu importantes — l'Ourthe et la Semois — il est sillonné par une multitude de ruisseaux et de ruisselets, aux abords trop souvent marécageux; la région de la Haute-Ardenne, comme aussi certaines parties de la région jurassique, comprennent des fanges et des tourbières dont l'eau ne peut s'écouler, par suite d'une pente trop faible, de la sinuosité exagérée des cours d'eau, de la rétivité considérable, pour l'eau, que présentent ces parties du territoire.

Et que peut le travail d'un cultivateur isolé, voire même d'un groupe important de cultivateurs, pour réagir contre cette situation défavorable, résultant de la configuration générale du sol de la province?

Bien peu de chose.

S'il est possible, en effet, au moyen de travaux coûteux, d'assainir une étendue plus ou moins considérable de terres humides, de les rendre accessibles à la charrue et au bétail, il est absolument impossible que des travaux isolés de l'espèce, si importants soient-ils, fassent disparaître les brouillards et relèvent la température, au point de supprimer les gelées printanières et estivales, dont souffre tant la culture luxembourgeoise.

Cette modification de la climature générale de la province, cette disparition des gelées intempestives (si nuisibles à la culture) ne peuvent être obtenues que par un travail d'ensemble, méthodiquement exécuté, pour lequel le concours des pouvoirs publics est absolument indispensable.

Aussi venons-nous, avec la plus entière confiance, vous prier, monsieur le ministre, de prendre les mesures nécessaires pour que la situation que nous vous signalons ci-dessus soit modifiée à bref délai: non seulement la prospérité agricole de la province le réclame, mais encore l'intérêt de l'hygiène publique, sur laquelle les brouillards, les refroidissements brusques de la température ont une influence si marquée.

C'est en effet à ces brouillards, à ces variations brusques de la température, que l'on attribue, en partie du moins, les cas de rhumatisme, de fièvre typhoïde, de maladies aiguës des voies respiratoires et de l'appareil digestif, de lymphatisme et de rachitisme, la fièvre intermittente, etc., que l'on constate trop souvent dans les localités soumises aux influences antihygiéniques de ces mêmes brouillards et variations de la température.

Et cependant, par son altitude, par la présence de nombreuses plantations de résineux, par le peu d'importance qu'y ont les industries dégageant des fumées et des vapeurs malsaines, le Luxembourg devrait être la province la plus salubre de la Belgique, dont, avec les stations balnéaires de la côte, il devrait être le sanatorium.

Nous nous croyons d'autant plus fondés à espérer que satisfaction sera donnée à notre juste demande que, depuis environ un demi-siècle, le gouvernement favorise le progrès agricole, en Campine, par l'organisation d'un service des irrigations: le budget du département de l'agriculture, pour 1897, prévoit, en ses articles 43 et 44, une somme de 19,540 fr., pour les frais de ce service. De nombreux millions ont en outre été dépensés, pour la création, dans cette région, du réseau de canaux, dits de la Campine, et destinés tout autant à permettre l'irrigation qu'à faciliter les transports à bon marché des matières pondéreuses, parmi lesquelles les matières fertilisantes occupent une place importante.

Nous venons donc, monsieur le ministre, avec la plus entière confiance, vous prier de bien vouloir organiser, dans le Luxembourg, un service d'hydraulique agricole, ayant pour mission, non de faciliter l'irrigation, mais bien de favoriser l'assainissement de nos terres humides, de prendre la haute direction des travaux d'ensemble nécessaires pour atteindre ce but, de dresser, gratuitement pour les cultivateurs, les plans et devis de ces travaux et d'en surveiller l'exécution.

Ce service, monsieur le ministre, ne nécessiterait pas de grands frais, car il pourrait être organisé en utilisant les services de fonctionnaires que l'Etat a actuellement à son service dans la province. Les conducteurs des ponts et chaussées seraient chargés des nivellements et des plans préliminaires; les agronomes de l'Etat et les agents des eaux et forêts, les

premiers en plaine, les seconds dans les parties boisées, seraient chargés de la mise à exécution de ces plans, avec, sous eux, des agents inférieurs pour la surveillance sur place. Ces derniers, seuls, dont le traitement serait peu élevé, devraient être ajoutés au personnel actuel.

Nous sollicitons, en outre, l'intervention pécuniaire du gouvernement, par voie de subsides, dans l'importante entreprise de l'assainissement d'une province entière, de l'amélioration de son climat par la disparition des gelées intempestives, si nuisibles à notre agriculture.

Et cette intervention que nous réclamons, ne sera pas uniquement un sacrifice supporté par le trésor public : elle sera plutôt un placement.

En effet, par suite d'un assainissement général, nombre de terres impropres actuellement à la culture, de prix très faible par conséquent, pourront être mises en valeur ; le gouvernement rentrera dans ses avances tant par suite de l'augmentation de la contribution foncière, que par suite des droits plus élevés perçus lors de toute mutation de propriétés ayant acquis une plus grande valeur.

De plus, l'Etat, propriétaire de tous les chemins de fer à grande section de la province et fortement intéressé dans les lignes des chemins de fer vicinaux qui y sont ou vont y être construites, ne peut manquer de voir augmenter ses recettes, par suite de la majoration de la production agricole et forestière, résultat certain des travaux que nous préconisons.

Le gouvernement, soucieux à juste titre de développer la prospérité matérielle du pays, fait ou va faire exécuter, dans les diverses provinces de la Belgique, d'importants travaux d'utilité publique, destinés à compléter notre outillage économique. Seule, pour ainsi dire, la province de Luxembourg ne voit exécuter aucun travail important sur son territoire.

En fait d'industrie, il n'existe guère, dans notre province, à part la métallurgie, cantonnée dans une zone restreinte de la partie jurassique, d'autre industrie que l'industrie agricole ; c'est donc celle-ci qu'il importe d'y favoriser. Le gouvernement a trop le sentiment de la justice distributive, pour que nous ne soyons pas entièrement convaincus qu'il tiendra à honneur de faire droit à la requête que nous lui présentons au nom de l'agriculture luxembourgeoise, intéressée tout entière aux travaux dont nous demandons l'exécution.

Avant de terminer cet exposé déjà bien long, il nous sera sans doute permis, monsieur le ministre, de vous signaler une modification à notre législation, de nature à faciliter l'exécution des travaux d'améliorations agricoles intéressant un certain nombre de propriétés.

Nous désirerions voir le parlement belge adopter une loi analogue à celle qui régit, dans le grand-duché de Luxembourg, les travaux de l'espèce, ainsi que le service agricole chargé de poursuivre leur exécution.

Dans ce petit pays, si semblable à notre Luxembourg, en ce qui concerne la nature du sol, le service agricole, soit d'office, soit à la demande d'un certain nombre de propriétaires, commence par dresser, gratuitement pour les intéressés, les plans et devis de l'amélioration à entreprendre. Puis un referendum est organisé, auquel sont appelés tous les propriétaires des terres comprises dans le périmètre où l'opération fera sentir ses effets.

Si une certaine proportion des propriétaires, possesseurs d'une fraction déterminée de l'étendue à améliorer, décide qu'il y a lieu de procéder aux travaux proposés, il est passé outre aux oppositions et les travaux sont entrepris et menés à fin sous la surveillance gratuite du service agricole, aux frais de tous les intéressés et avec l'aide pécuniaire du gouvernement.

Les travaux terminés, il est procédé à une nouvelle répartition des terrains compris dans le périmètre et préalablement réunis en une seule masse, chaque propriétaire intervenant dans le gain ou la perte d'étendue, en proportion de la contenance primitive des parcelles qu'il y possédait. Les propriétaires n'ont à supporter aucuns frais d'acte, d'arpentage, de plan, d'abornement, d'enregistrement, etc., tous ces frais étant, soit supprimés, soit mis à charge de l'Etat.

Cette législation, en supprimant la majeure partie des frais frustratoires que nécessite, en Belgique, pour l'exécution des travaux décrétés d'utilité publique, l'application de nos lois sur l'expropriation, frais beaucoup trop élevés en présence de l'importance des opérations, pour les travaux qui nous occupent, permet l'exécution, à frais relativement très minimes, d'améliorations agricoles de grande importance.

Tels sont, monsieur le ministre, les motifs qui nous paraissent militer en faveur de notre demande. Vous avez, en toute occasion, montré trop de souci des intérêts de l'agriculture et de la sylviculture; vous êtes, nous le savons, trop partisan de toutes les mesures propres à faciliter aux cultivateurs l'exercice fructueux de leur utile profession, pour que nous ne soyons pas absolument certains de voir le succès couronner la démarche que nous nous croyons autorisés à faire auprès de vous, en qualité d'organes de la culture luxembourgeoise.

Dans cette attente, nous vous prions, monsieur le ministre, d'agréer l'expression de notre haute et respectueuse considération.

En séance à Libramont, le 6 février 1898.

Le Secrétaire,
E. CHARLÈS.

Pour le Président empêché,
Le Vice Président,
BRAFFORT.

Les faits exposés dans la requête sont malheureusement le reflet de la plus grande vérité ; non seulement l'agriculture mais aussi la sylviculture souffrent d'une plaie commune et des plus grave : les gelées hors saison, les gelées tardives ou printanières, qui compromettent souvent, en une seule nuit, les récoltes agricoles et la production ligneuse de l'année.

Le rôle des marécages des plateaux ardennais dans la production de ces phénomènes météoriques, n'a jamais été méconnu par l'administration forestière ; depuis de nombreuses années, ses efforts tendent à faire disparaître ces marécages, dans la mesure des moyens financiers dont elle dispose, dans les domaines où elle est maîtresse de ses actes ; la forêt de St-Michel a vu ses fanges assainies et transformées depuis longtemps déjà ; des boisements considérables d'épicéas installés dans les fagnes, forment une partie notable du Hertogenwald domanial.

C'est à sa demande que le Gouvernement a consenti à subsidier, au même titre que ceux de mise en valeur des terrains incultes, les travaux d'assainissement et de transformation en futaies résineuses des misérables taillis au sol fangeux des hautes altitudes de l'Ardenne, véritables landes à production insignifiante. Cette mesure a vaincu les dernières hésitations des communes propriétaires en Freyr, au sujet de la mise en valeur, de la façon indiquée, de 1,000 hectares environ de taillis, dont les produits suffisaient à peine pour payer les frais de gardiennat et les impositions ; les travaux ont commencé dès 1896, et aujourd'hui, plus de 100 hectares sont fossoyés, prêts à recevoir la plantation d'épicéas au printemps prochain.

Il est regrettable que, jusqu'à présent, la Députation permanente du Luxembourg n'ait pas cru devoir suivre l'exemple du Gouvernement ; le caractère d'utilité publique de ces travaux, clairement démontré dans la pétition de la commission provinciale, justifierait en tous points son intervention, qui ne fait d'ailleurs pas défaut dans les travaux de boisement des autres terrains incultes.

Revenons-en à la pétition. Elle tend à obtenir du gouvernement son concours financier, justifié par la raison d'intérêt général, et l'intervention de fonctionnaires publics dont les connaissances pourraient servir à la réalisation de la mesure préconisée. Les conducteurs des Ponts et Chaussées seraient chargés de l'élaboration des projets d'assainissement, les agronomes, en plaine, les agents forestiers, dans les parties boisées, de la mise à exécution de ces projets.

Nous croyons devoir faire remarquer de nouveau (V. *Bulletin*, p. 75) que, pour autant que les travaux en question ne concernent que les terrains communaux incultes, les agents forestiers sont seuls compétents pour le détail de la mise en valeur par le boisement, et qu'ils possèdent toutes les aptitudes nécessaires pour conduire cette tâche à bonne fin, assainissements compris. Les fonctionnaires des Ponts et Chaussées ou ceux de la voirie vicinale auraient utilement à s'occuper du régime des eaux, dans les régions où seraient entrepris des travaux d'ensemble.

Revision cadastrale des propriétés boisées

Pendant l'année 1897, il a été procédé aux opérations de la revision cadastrale des propriétés bâties; maintenant l'administration des contributions s'occupe du même travail concernant les terrains de natures diverses.

Or, l'évaluation du revenu cadastral sert de base à la contribution foncière. Celle-ci est fixée, actuellement, en multipliant le revenu par 0.07.

Ce chiffre multiplicateur sera, sans doute, abaissé dans la nouvelle péréquation cadastrale.

En ce qui concerne les terrains cultivés avec récoltes annuelles, le revenu ou le loyer est assez facile à fixer, puisque les baux de ferme l'indiquent suffisamment.

Il n'en est pas de même pour les terrains boisés ; l'appréciation du revenu en est assez difficile.

En effet, comment prévoir la valeur d'une récolte en perspective après 20, 30, 40 ans ou plus ?

Cette récolte est même souvent problématique, car les arbres sont exposés à bien des accidents, tels que les gelées, bourrasques, neiges et verglas qui les brisent, les insectes ravageurs qui les font dépérir, et les incendies assez fréquents.

En outre, avant que les arbres parviennent à l'état d'exploitabilité, combien le propriétaire aura-t-il dû déboursier pour le boisement, l'entretien et le gardiennat des propriétés, pour les contributions, etc., en y ajoutant les intérêts capitalisés de ces sommes pendant tant d'années ?

Nous avons vu, et l'on voit encore, des plantations qui ont prospéré pendant 10 à 15 ans et plus et qui ensuite ont dépéri.

Ce fait se remarque plus particulièrement dans une partie des provinces d'Anvers et de Limbourg. Dans le Luxembourg (partie ardennaise), les plantations de mélèzes, notamment, ont été détruites après 12 à 15 ans de végétation vigoureuse. Le pin noir d'Autriche n'y a pas donné un meilleur résultat.

Dans tous ces cas, quel a été le revenu des terrains ? Ils ont donné un résultat négatif et, néanmoins, l'Etat a perçu chaque année la contribution établie.

De ce qui précède, il y a lieu de conclure que le revenu imposable d'une plantation devrait avoir pour base la valeur du terrain à l'époque du boisement, donc du terrain nu, et non d'après la valeur acquise plus tard.

Si le sol vaut 100, 200, 300 francs ou plus l'hectare, le revenu imposable devrait être indiqué par l'intérêt de ces sommes à 2 1/2 ou 3 p. c.

L'Etat a beaucoup fait pour stimuler le zèle des sylviculteurs. Dès 1835, il a distribué des graines de résineux gratuitement aux communes. Il a créé des pépinières d'essences diverses qu'il cédait à prix très réduits.

Stimulés par les encouragements de l'Etat et de la province, un grand nombre de propriétaires ont boisé leurs terres incultes ou peu productives et les contributions n'en ont pas été majorées jusqu'à cette date.

Cependant, sous une autre forme, l'Etat a trouvé son profit par une recette supplémentaire ; voici comment :

Les plantations effectuées depuis 1835 arrivent chaque année, en partie, à l'âge d'être exploitées et généralement les bois sont expédiés vers les houillères.

Or, l'hectare exploité produit environ de 15 à 20 wagons de 10,000 kilos, et chacun de ceux-ci paie approximativement, en moyenne, 40 francs pour le transport jusqu'aux bassins houillers, soit donc 600 à 800 francs pour chaque hectare exploité.

Evidemment, cette somme encaissée par les chemins de fer est une recette brute ; mais, il n'en est pas moins vrai que le transport des bois donne un beau produit à l'Etat.

Comme conclusion, il est à souhaiter et tous les sylviculteurs désirent que M. le ministre des finances — ayant égard aux considérations qui précèdent, avec le désir de protéger la sylviculture nationale — donne des ordres en conséquence, pour la fixation du revenu imposable des propriétés boisées en général.

S'il y avait majoration de la contribution ensuite de la revision, il est certain qu'il se produirait du relâchement dans le reboisement ultérieur.

Namur, le 25 février 1898.

V. J. A.

Musée Forestier

COLLECTIONS

L'année dernière, vers l'époque de la clôture de l'exposition de Bruxelles, l'administration des Eaux et Forêts a fait un appel à différents exposants, afin d'obtenir des échantillons

pour le futur Musée forestier. Presque tous ont répondu et ont offert gracieusement des spécimens et des documents de grande valeur qui pourront bientôt figurer dans les collections du Musée, actuellement en voie d'organisation.

L'administration des Eaux et Forêts leur en témoigne toute sa gratitude.

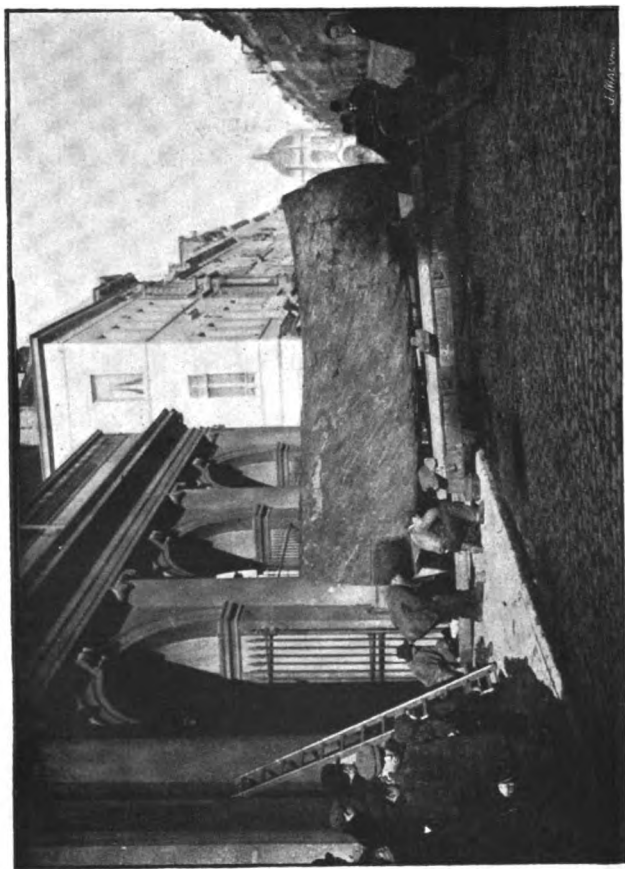
Le don le plus remarquable a été fait par un grand importateur de bois exotiques, M. M. Schleisinger, de Bruxelles. Il a offert pour le Musée un énorme tronc d'acajou Okoumé du Sénégal (*Khaya senegalensis*), mesurant 5 mètres de long, 1^m50 de diamètre et cubant 8 mètres. Ce géant sera, pour les visiteurs du Musée, un magnifique exemple du développement que peuvent prendre les essences tropicales. La photographie qui accompagne cette note donne une idée de ses dimensions et des difficultés que présente le transport de pareilles masses (5,530 k.).

Le bois de l'acajou du Sénégal, quoique moins estimé que celui des acajous du Mexique et de St-Dominique, est cependant fort beau et fournit des placages d'un aspect très agréable, surtout lorsque la fibre est irrégulière et fortement torse, comme c'est le cas pour l'exemplaire dont il s'agit. Ce tronc d'acajou est actuellement exposé dans le hall situé à l'entrée des bâtiments du Jardin botanique où il attire l'attention de tous les visiteurs. M. Schleisinger a également fait don de pièces de moindres dimensions qui n'en sont pas moins intéressantes.

M. Dybowski, directeur de l'agriculture et du commerce de la régence de Tunis, a donné au Musée une belle série de lièges provenant des forêts de Tunisie.

Quelques échantillons de bois de la république Dominicaine, notamment un tronc de bois de fer d'espèce indéterminée et d'une densité extraordinaire, ont été donnés par M. J. Penso, consul de la république, à Bruxelles.

Dans la section hongroise, où les bois étaient si largement représentés, plusieurs exposants ont fait également des dons importants.



Tronc d'acajou Okoumé du Sénégal

Offert à l'administration des Eaux et Forêts par M. M. SCHLEISINGER

M. S. Wolfner, de Budapest, a donné une intéressante série de grandes photographies, représentant des forêts et des exploitations forestières de Hongrie. Il y a joint trois superbes rondelles de chêne chevelu (*Quercus cerris*), dont l'une, mesurant 1^m40 de diamètre, montre 270 couches annuelles; le bois est absolument intact malgré ces dimensions exceptionnelles.

La Société d'importation de bois de chêne de Pantin (Paris) a donné la belle série de photographies, représentant ses exploitations et ses usines de Normanci, en Slavonie.

MM. de Baiersdorf et Biach, de Budapest, ont offert de beaux spécimens de bois de placage.

Certains exposants qui, au moment où la demande leur est parvenue, ne pouvaient plus disposer des objets exposés, ont promis leur concours ultérieur.

Enfin, en dehors des contributions apportées par les exposants, plusieurs dons précieux ont déjà été faits. C'est ainsi que M. Daubrée, directeur des forêts de France, a bien voulu enrichir les collections d'une magnifique série de rondelles de chêne liège, représentant de la manière la plus démonstrative les divers stades de la formation du liège.

Comme on le voit, l'appel de l'administration a été entendu et la générosité des premiers collaborateurs du Musée donnera pleine confiance dans l'avenir à ceux qui seront chargés de l'organiser.

Commerce du bois

La Compagnie du Nord français paie les hêtres pour traverses à raison de 29 fr. le mètre cube rendu sur les chantiers ou sur une gare quelconque de son réseau; les hêtres doivent être découpés par longueur et multiples de longueur jusqu'à 0^m32 de diamètre fin bout.

Les traverses en hêtre façonnées par le vendeur sont payées fr. 3.25 pour celles de 0^m24 à 0^m26 sur la partie la plus large, et fr. 3.45 pour

celles de 0^m28 et au-dessus. Les traverses en chêne 1^{er} choix valent fr. 5.50. Les chênes de 0^m32 à 0^m40 de diamètre au milieu valent 44 fr.; ceux de 0^m42 à 0^m50, 49 fr. et ceux de 0^m52, 54 fr., tous prix résultant d'adjudications faites par soumissions cachetées.

En ce qui concerne les écorces, les journaux français qui poursuivent la campagne contre la baisse conseillent aux vendeurs, malgré les avantages obtenus, de continuer la résistance aux bas prix offerts par la tannerie. La *Halle aux Cuirs* renseigne un marché de 450,000 kil. en taillis de 18 à 20 ans, 60 p. c., sur taillis 25 p. c., et en 60 ans, 15 p. c., traité récemment à Nevers, à raison de 66 fr. les 1,040 kil.

On a payé, dans la Nièvre, de 110 à 115 fr. les 104 bottes sur wagon; dans le Loiret et la Charente, on a vendu à 70 fr. les 1,040 kil., mais on espère une hausse au prochain marché.

Dans les départements de l'Est français, on s'attend cette année à une demande active des écorces pour l'Alsace dont les tanneries, nombreuses et importantes, préparent déjà les achats; quelques marchés ont été conclus dans des conditions meilleures que l'an passé, soit avec une augmentation de 1 fr. par 100 kil., et l'on espère que la hausse ne s'arrêtera pas là.

* * *

Adjudications officielles. — Résultats. — Le 16 février 1898, au local de la Bourse de Bruxelles (salle de l'Union syndicale), il a été procédé à l'adjudication publique de l'entreprise de la fourniture aux chemins de fer de l'Etat belge de :

a) 20,850 billes en chêne de provenance quelconque, mesurant 1^m80 de longueur, 0^m10 de hauteur et 0^m20 de largeur;

Adjudicataires: MM. H. Lesy, à Cortemarck, 300 à fr. 1.90 et 300 à fr. 2.05; C. Chaudron, à Corbion, 300 à 2.05; N. Scheurs, à Arlon, 300 à fr. 2.05 et 300 à fr. 2.10; Maron et C^{ie}, à Rossignol, 300 à fr. 2.12 et 300 à fr. 2.24; X. Pousseur, à Ciney, 5,000 à fr. 2.13; Legros, à Bois-de-Villers, 400 à fr. 2.14; J. Reclercq, à Namur, 500 à fr. 2.17 et 500 à fr. 2.27; Brouhon frères, à Chimay, 650 à fr. 2.19; J.-B. Toisoul, à Profondville, 300 à fr. 2.19; Moriamé frères, à Tamines, 300 à fr. 2.19 et 300 à fr. 2.29; J. Maqua-Henry, à Corbion, 300 à fr. 2.23; A. Van Thielen, à Anvers, 1,000 à fr. 2.30; F. Deherve, à Ferot-Ferrières, 400 à fr. 2.30; A. Verspreuwen, à Anvers, 10,000 à fr. 2.31.

Prix moyen du mètre cube, fr. 61.90.

b) 443 pièces de bois de chêne de provenance quelconque, pour fondations d'appareils spéciaux — réparties en 2 assortiments distincts et indivisibles — suivant détail ci-après:

1^{er} assortiment. — 77 pièces de $1.80 \times 0.20 \times 0.12$; 11 de $2.00 \times 0.20 \times 0.12$; 22 de $2.20 \times 0.20 \times 0.12$; 33 de $2.60 \times 0.20 \times 0.12$; 22 de $2.80 \times 0.20 \times 0.12$; 33 de $3.00 \times 0.20 \times 0.12$; 11 de $1.80 \times 0.30 \times 0.12$; 5 de $2.40 \times 0.30 \times 0.15$; 5 de $2.20 \times 0.40 \times 0.30$; 3 de $2.50 \times 0.30 \times 0.30$, soit au total 14^m3177 .

Adjudicataire : M. C. Jungers, à Neufchâteau, à fr. 1,046.54 soit à fr. 73.80 le mètre cube.

2^e assortiment. — 77 pièces de $1.80 \times 0.20 \times 0.12$; 11 de $2.00 \times 0.20 \times 0.12$; 22 de $2.20 \times 0.20 \times 0.12$; 33 de $2.60 \times 0.20 \times 0.12$; 22 de $2.80 \times 0.20 \times 0.12$; 33 de $3.00 \times 0.20 \times 0.12$; 11 de $1.80 \times 0.30 \times 0.12$; 5 de $2.40 \times 0.30 \times 0.15$; 5 de $2.20 \times 0.40 \times 0.30$; 2 de $2.50 \times 0.30 \times 0.30$, soit au total 13^m3954 .

Adjudicataire : M. Scheurs, à Arlon, à fr. 1,046,43 soit à fr. 73.80 le mètre cube.

*
**

Une erreur typographique nous a fait dire, p. 154 du *Bulletin* de février dernier, que M. Martens, C., de Gand, est obtenteur du 10^e lot de l'adjudication des chemins de fer Etat Belge en date du 26 janvier 1898 (bois de hêtre et noyer), au prix de fr. 14.90 le m. c. C'est fr. 114.90 qu'il faut lire.

*
**
*

Importations de bois en France. — Les importations en France de bois divers des Etats-Unis se sont élevées, en 1897, à 3,439,740 dollars contre 2,571,949 en 1896.



VARIÉTÉ

Le poète et le chasseur

A monsieur Jean D.

Certain poète, un jour d'automne,
Se promenant, pensif, au milieu des forêts,
Ecoutait ce que dit la feuille qui frissonne,
Le doux murmure des cyprès
Et les derniers accents des oiseaux de passage
Qui vont, gais voyageurs, sur un lointain rivage
Attendre le printemps et leurs chastes amours.
Image de la vie à la course éphémère,

Un ruisseau, près de là, coulait dans la bruyère
Et par de sinueux détours,
Rapide, descendait jusques à la rivière
Qui l'engloutissait pour toujours.
L'écrivain admirait cette agreste nature
Et portait son regard des grands arbres jaunis
Au pré voisin, dont la verdure
S'étoilait, en avril, de bouquets infinis.
Heureux qui peut sentir ces beautés ravissantes
Et dans son âme, où vibre une secrète voir,
Garde le souvenir de leurs grâces charmantes
Pour l'heure où va chanter la lyre sous ses doigts!
Que ne puis-je, à loisir, les contempler encore
Ces merveilleux attraits d'un site que j'adore

Et dans le paternel vallon,
A l'abri des rochers que tapisse le lierre,
Sur les bords fortunés d'une onde qui m'est chère,
Voir les feuilles des bois tomber sur le gazon,
Les eaux claires courir à travers les prairies,
Et le long des rives fleuries
Me retourner, joyeux, à l'appel de mon nom !...
Mais laissons ces trésors dont mon cœur s'inquiète
Et revenons à mon poète.

Comme il rêvait, tout seul, en suivant son chemin,
Un chasseur, son ami, le rencontra soudain.

« Que fais-tu, lui dit-il, dans la sombre retraite

Où je te trouve en ce moment ?

Ebauches-tu quelque poème ?

Voyons, dis-moi tes vers ; tu sais que je les aime. »

L'autre allait succomber — qui ferait autrement ? —

Quand un gibier de choix parut dans la clairière.

« Adieu, dit le chasseur, voici bien mon affaire.

Ami, j'écouterai ta muse une autre fois

Et t'invite à dîner demain, à pareille heure. »

Sans suivre le Nemrod disparu dans le bois,

Le poète, en riant, regagna sa demeure,

Assuré qu'ici-bas chacun suit ses plaisirs

Et ne voit de chose meilleure

Que ce qui flatte ses désirs.

ARTHUR DRUMAUX,

13 décembre 1897.

Préfet des études à l'Athénée royal de Verviers.

Chronique forestière

Nécrologie. — Ordre de Léopold. Promotions et nomination de sociétaires. — Ordre de Léopold. Décoration de MM. Daubrée et Boppe. — Réunions mensuelles. — Nos candidats forestiers. — Invasions d'hylésines. Mesures à prendre. Enquête. — Incendies de forêts en 1897. — Coupes domaniales de 1898. Vente. — Agrandissement du domaine forestier de l'Etat. Acquisition. — Plantation de résineux à fort écartement. — Les plantations feuillues en Campine. — La sylviculture en France. — Qualité des graines forestières. — La maladie de l'érable. — Les forêts de la Couronne en Suède. — Bois de teck. Consommation en Europe. — La qualité des cuirs australiens. — Conservation du bois sous l'eau. — Les forêts sont sacrées.

Nécrologie. — Au moment de mettre sous presse, nous apprenons la mort de M. Fr. Hurion, régisseur forestier particulier, à Treignes (Namur), un de nos sociétaires des premiers jours.

Très versé dans la pratique des choses forestières, observateur attentif et persévérant des faits de la forêt, il administrait avec tact et intelligence plusieurs propriétés boisées du Sud de la province de Namur.

Nous présentons à sa famille nos sincères sentiments de condoléances.

Ordre de Léopold. Promotions et nomination de sociétaires. — Par arrêté royal du 7 février 1898, MM. Cartuyvels, inspecteur général de l'agriculture, délégué du département de l'agriculture près le commissariat général du gouvernement, pour la section d'agriculture et d'horticulture à l'exposition internationale de Bruxelles en 1897, et Van Hulle, professeur honoraire à l'Ecole d'horticulture de l'Etat, à Gand, ont été promus au grade d'officier de l'Ordre de Léopold.

Par un autre arrêté de même date, M. Fraters, président du groupe organisateur du compartiment agricole à l'Exposition internationale de Bruxelles, membre du jury, agronome, à Freux, a été nommé chevalier du même ordre.

Ordre de Léopold. Décoration de MM. Daubrée et Boppe. — Nous apprenons avec un sensible plaisir que M. Daubrée, conseiller d'Etat, directeur des forêts à Paris, et M. Boppe, directeur de l'Ecole forestière de Nancy, viennent d'être nommés respectivement commandeur et chevalier de l'Ordre de Léopold.

Depuis de nombreuses années, la France accueille à son Ecole forestière de Nancy, nos jeunes ingénieurs agricoles, et leur permet d'y développer et perfectionner les connaissances sylvicoles acquises dans nos instituts d'agriculture.

Le juste hommage rendu à la science et au talent des deux éminents et sympathiques directeurs n'est donc qu'une bien faible expression de toute la reconnaissance que, ici encore, nous devons à notre grande voisine, toujours hospitalière et généreuse.

Réunions mensuelles.— M. Houba avait entretenu, en février dernier, l'assemblée des qualités du bois des chênes d'Amérique et de l'enquête faite par l'administration forestière, au sujet des essences exotiques croissant en Belgique. Il fait connaître en quelques mots la conclusion de son travail, qui fera prochainement l'objet d'un article dans le *Bulletin* de la Société.

La parole est ensuite donnée à M. Bommer, qui expose les méthodes de la détermination des bois au moyen de leurs caractères anatomiques; le résumé de cette communication paraîtra ultérieurement.

* * *

Mercredi, 6 avril 1898, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle.

Ordre du jour : Les oiseaux de nos forêts. Causerie par M. Dubois, conservateur au Musée d'Histoire naturelle.

Nos candidats forestiers. — Des nominations de gardes généraux adjoints doivent se faire incessamment, à la suite du concours qui a eu lieu les 16, 17, 18, 19 et 21 février, entre ingénieurs agricoles ayant conquis leur diplôme avec au moins les 3/5 des points sur l'ensemble des matières des examens. (V. *Bulletin* de janvier 1898, p. 24.)

Les résultats obtenus par plusieurs des autres concurrents, qui ont fait preuve d'une préparation des plus sérieuses et de très solides connaissances, font réellement regretter que la carrière forestière officielle n'offre pas de plus nombreux débouchés.

Il est triste de devoir répondre : *non possumus*, à des jeunes gens qui, porteurs d'un diplôme d'études supérieures aujourd'hui de plus en plus vastes, se sont appliqués à se perfectionner dans une direction donnée, à se spécialiser, et, devant un nouveau jury, viennent d'établir, *avec distinction*, leurs capacités.

Aussi, considérons-nous comme un devoir de recommander ces jeunes gens à MM. les propriétaires. Ceux-ci ont tout intérêt à faire appel à des hommes dont les études spéciales constituent une garantie réelle et dont le diplôme vient de recevoir, en quelque sorte, une nouvelle consécration officielle. Les administrateurs distingués qui gèrent aujourd'hui avec talent et succès nos grands domaines forestiers particuliers, seront les premiers à reconnaître que la matière exige des connaissances très étendues, que la pratique fortifie, sans aucun doute, mais dont la possession constitue la base première d'une gestion intelligente et productive.

MM. les propriétaires qui voudraient se mettre en rapport avec l'un des jeunes gens dont nous venons de parler, nous trouveront toujours disposé à leur servir d'intermédiaire.

S'adresser au Secrétaire de la Société.

Invasions d'hylésines. Mesures à prendre. Enquête. — Nous rappelons aux propriétaires de pineraies les indications relatives aux invasions d'hylésines publiées l'année dernière dans le *Bulletin* de mars, p. 204.

L'emploi des arbres-pièges a donné des résultats excellents et nous ne saurions assez en recommander l'essai. Nous

voudrions en voir l'application dans tous les bois de pins du pays. Il n'en existe pas qui ne renferment des hylésines, car à défaut de la plus nuisible, la *piniperda*, on rencontre un certain nombre de ses congénères, tels que les *ligniperda*, *ater*, *palliatus*, *angustulus* et *attenuatus*, dont les mœurs ne diffèrent pas notablement de celles de la première, du moins quant à la méthode et à l'époque de l'attaque.

Les arbres-pièges devront être coupés avant le 1^{er} avril. On choisira, à cet effet, une dizaine de pins disséminés par hectare, parmi ceux qui, trop serrés ou dominés, devront disparaître tôt ou tard. Ils devront avoir au moins 15 ans. Il est bon d'en couper la plus grande partie près des lisières du bois, surtout si celui-ci se trouve proche d'une autre pineraie.

Les arbres seront coupés à ras de terre. Ils seront écimés en enlevant la partie supérieure à la naissance des branches vertes. L'arbre ne sera pas couché à terre, mais attaché par la partie supérieure du tronc à un pin debout.

Cette mesure est utile pour en empêcher l'enlèvement et permet ainsi aux insectes d'attaquer tous les côtés de l'arbre.

Ces arbres-pièges seront enlevés avant le 1^{er} juin et écorcés sur une place dénudée, où l'on pourra facilement détruire les larves qui tombent à terre lors de l'écorçage. Cet écorçage devra être complet et fait avec soins. Les écorces seront brûlées sur place.

Le nombre de larves d'hylésines ainsi détruites sera considérable.

Le 1^{er} juin, on coupera à nouveau 2 à 5 arbres par hectare, suivant l'intensité de la première attaque. Ces arbres resteront exposés jusqu'au mois de septembre. Les écorces attaquées seront traitées de la même façon.

Nous faisons suivre ces instructions d'un questionnaire que nous voudrions voir rempli par un grand nombre d'indications. Rechercher la meilleure méthode pour combattre un fléau aussi redoutable que l'hylésine, exige le concours

de tous. Comme il s'agit d'un intérêt général très important, nous avons la ferme confiance que chacun voudra y contribuer de tout son pouvoir.

Questionnaire

Nom de la localité ou du bois?

Contenance du bois?

Age?

Hauteur approximative des arbres?

Le bois se trouve-t-il à proximité d'une autre propriété soignée ou négligée?

La présence de l'hylésine a-t-elle déjà été constatée?

Nombre d'arbres-pièges?

Date de la première attaque? (L'attaque se reconnaît facilement par un léger écoulement de résine, mais surtout, l'arbre étant penché, par l'expulsion de poussière de bois, jaune, agglutinée).

Nombre approximatif des trous d'attaque de juin sur un mètre de longueur de l'arbre?

Indiquer ensuite toutes les observations qui pourront être faites : le bois est-il sur une hauteur, dans une vallée ; la terre est-elle bonne, les arbres sont-ils vigoureux, malingres, etc.?

Le même questionnaire est à remplir pour les arbres-pièges de la seconde moitié de l'année.

Envoyer les renseignements à M.G. Severin, entomologiste, avenue Nouvelle, 99, Etterbeek.

Incendies de forêts en 1897. — Il résulte de l'examen des relevés fournis par le service forestier provincial que, en 1897, les incendies ont été à la fois moins nombreux et moins dommageables qu'au cours de l'année précédente, tant dans les bois soumis au régime forestier que dans les propriétés boisées particulières ; leur nombre et le dommage

qu'ils ont occasionné se rapprochent très **sensiblement des** chiffres donnés pour l'année 1895.

En 1897, le feu a parcouru une étendue totale de **74 hect. 30 ares**, dont **7^h 70^a** dans les bois soumis au régime, et **66^h 60^a** dans les autres bois, en y causant des dommages évalués respectivement à 1800 francs et 7035 francs, soit, au total, 8835 francs.

Sur 29 sinistres, dont 25 dans les bois soumis au régime forestier et 4 seulement dans les autres, 21 sont dus à l'imprudence des passants et 3 à la malveillance ; 4 sont attribués au passage des trains ; on n'a pu indiquer la cause probable d'un incendie.

Les sinistres se répartissent, par mois, de la façon suivante : février, 2 ; mars, 6 ; avril 10 ; mai, 3 ; juin, 4 ; juillet, 2 ; octobre, 1 ; novembre, 1.

13 incendies ont éclaté dans les taillis simples, 9 dans les peuplements résineux, 5 dans les futaies sur taillis et 2 seulement dans les futaies feuillues.

A signaler un incendie particulièrement important qui a parcouru 10 hectares de jeunes pineraies et 25 hectares de taillis particuliers, au sol recouvert de bruyères, sur le territoire de la commune de Bièvre, fin avril 1897 ; plus de 200 hectares de bois furent menacés, et ce n'est que grâce à l'existence d'un chemin qu'un grand nombre d'habitants du village purent arrêter l'élément destructeur. Ceci prouve une fois de plus l'importance considérable que l'on doit accorder aux chemins et aux coupe-feu, dans les boisements de résineux surtout ; nous ne saurions trop insister sur ce point auprès des propriétaires et des régisseurs de domaines forestiers. Mais, il ne suffit pas de les établir, il faut les dégazonner chaque fois que la nécessité s'en fait sentir, les tenir indemnes, pour ainsi dire, de toute végétation ; c'est à cette condition qu'ils peuvent rendre, au moment critique, les services qu'on en attend.

Nous ajoutons que la température exceptionnellement douce et les pluies fréquentes du printemps de 1897 ont

avancé considérablement la végétation et, par cela même, diminué les chances de naissance et de propagation des incendies.

En général, les agents forestiers trouvent que les mesures préventives prises au cours de ces dernières années sont suffisantes et qu'elles produisent toujours les meilleurs effets.

Coupes domaniales de 1898. Vente. — La futaie des coupes de taillis assises pour l'ordinaire 1897, non vendue à l'adjudication du 21 octobre dernier, a été réexposée par catégories d'essences et de grosseurs à la date du 15 février. Elle a produit la somme de 5,221 francs, ce qui porte à 498,775 francs le rendement des coupes principales dans les bois domaniaux pour l'exercice 1898. (Voir *Bulletin*, décembre 1897, p. 935.)

Agrandissement du domaine forestier de l'Etat. Acquisition. — Nous apprenons que la députation permanente du Luxembourg a approuvé, à la date du 20 janvier dernier, l'acte de vente à l'Etat, par la section de Commanster, commune de Beho, et pour la somme de 9,500 francs, d'une étendue de 40 hect. 93 ares 40 centiares de terrains incultes situés à la frontière prussienne, à l'altitude moyenne de 575 mètres.

Plantation de résineux à fort écartement. — En faisant le trajet de Paliseul à Maissin, on remarque, à droite de la route, à 400 mètres d'altitude, un peuplement d'épicéas créé dans des conditions assez particulières.

Cette sapinière se caractérise par l'écartement considérable, 4 mètres en tous sens, admis entre les sujets.

Le sol a comme base géologique un grès rougeâtre ; la

couche de terre végétale est peu profonde. Sur 1 hectare, le sol, pierreux et sec, ne convenait qu'au pin sylvestre.

La 4^e parcelle mesure 4 1/2 hectares. Elle a été cultivée anciennement et chaulée, puis laissée en jachère, la pauvreté du sol rendant la culture peu rémunératrice.

La plantation a été effectuée à l'automne de 1869, à l'aide de plants de 0^m80 de hauteur. Les trous destinés à les recevoir avaient 0^m50 de côté et 0^m40 de profondeur. Le nombre de plants à l'hectare est de 625. Il n'est plus possible de connaître le coût du boisement.

À l'âge de 28 ans, le couvert n'est pas encore complet partout.

Les épicéas (abstraction faite de la partie qui ne convenait qu'au pin sylvestre) mesurent en moyenne 0^m73 de circonférence à 1^m50 du sol, et 11 mètres de hauteur. La décroissance est de 4 centim. par mètre.

Le cube à l'hectare est de 177^{mc}500 et la valeur, à 12 fr. le mètre cube, 2,130 fr., soit un revenu annuel brut de 76 fr. Ces terrains se louent 20 fr. l'hectare. D.

Les plantations feuillues en Campine. — Voici encore une donnée qui nous est fournie, à ce propos, par M. Van der Vorst, garde général des forêts à Lierre (v. *Bulletin*, numéro de février, p. 160) :

Un taillis d'aune, âgé de 5 ans, appartenant à l'église de Westmeerbeek et situé sur la commune de Vorst, vient d'être vendu, additionnels compris, pour la somme de 1,613 francs.

Exploité à cet âge, il a donc rapporté fr. 64.50 par hectare et par an.

La sylviculture en France. — La Société des agriculteurs de France a ouvert, à la date du 3 mars, sa session de 1898. Nous donnons ci-après la nomenclature des questions proposées pour la discussion par la 4^e section de la Société, section de sylviculture :

1° Carbonisation des bruyères et des sous-produits forestiers ;

2° Purification des eaux des Landes ;

3° Transport par chemin de fer des plants forestiers ;

4° Maladie du châtaignier ;

5° Eclaircies dans les massifs réguliers de sapin et d'épicéa ;

6° Formation du bois parfait dans le chêne ;

7° Projet de loi relatif aux dégâts causés par le gibier ;

8° Emplois industriels du bois ;

9° Renseignements sur le parti à tirer du bois résineux, soit pour la fabrication de la pâte à papier, soit pour la production des étais de mines et des poteaux de télégraphe.

Dans des assemblées antérieures, les réunions départementales de l'Allier, du Cher et du Loiret ont proposé des questions relatives à l'exclusion, dans les adjudications du département de la guerre, des cuirs faits par des procédés autres que le tannage à l'écorce.

La réunion départementale du Cher a préconisé le moyen suivant, pour hâter l'œuvre du reboisement et, notamment, le reboisement du bassin supérieur de la Loire :

Considérant que le reboisement et le gazonnement des pentes dans les bassins supérieurs de nos fleuves sont le seul moyen de retarder l'écoulement des eaux pluviales, de prévenir les inondations et de régulariser le régime de nos grands cours d'eau ; que l'Etat réduit, de plus en plus, les crédits consacrés à ces travaux ;

Considérant que M. Audiffred, député et président du conseil général de la Loire, a proposé à cette assemblée, dans sa dernière session, de recourir à l'initiative privée et de former, entre les intéressés, avec le concours de l'Etat et des départements, des *syndicats à l'effet de faire des plantations et des semis*, afin d'enrayer les terribles effets des déboisements ;

Accueille, avec la plus grande faveur, la proposition de M. Audiffred (appuyée par M. Bouquet de la Grye, à la Société nationale d'agriculture), émet le vœu que la Société des agriculteurs de France l'étudie dans tous ses détails, et spécialement dans son application au bassin de la Loire.

Voilà autant de questions importantes, qui méritent réellement l'attention de l'assemblée savante à laquelle elles sont soumises.

Qualité des graines forestières. — M. le Dr F. G. Stebler, directeur de la Station fédérale d'essais de semences, à Zurich, a publié récemment le XX^{me} rapport technique sur le fonctionnement de cet établissement du 1^{er} juillet 1896 au 30 juin 1897.

Le nombre d'échantillons reçus à l'analyse pendant cette année a atteint le chiffre respectable de 7268 contre 6937 l'année précédente.

Nous extrayons de ce travail les éléments des tableaux suivants, relatifs aux graines de quelques essences forestières le plus souvent soumises à l'analyse. Le premier donne les résultats moyens des analyses de ces graines exécutées depuis 1876. Le second donne les résultats moyens, maxima et minima, de la pureté et de la faculté germinative des graines forestières analysées pendant la dernière année.

Ces deux tableaux donnent aux intéressés un moyen de comparaison qui leur permet de se rendre compte si une marchandise, dont ils connaissent la pureté et la germination, est moins bonne ou meilleure qu'une marchandise moyenne, en supposant, toutefois, que les chiffres donnés représentent bien la véritable moyenne.

	Pureté.		Faculté germinative.		Valeur réelle.	
	p. c.	Echant.	p. c.	Echant.	p. c.	Echant.
<i>Analyses de 1876 à 1897</i>						
Pin sylvestre.	92.9	438	64	3214	61.7	434
Epicéa.	95.7	261	69	1483	69.7	261
Mélèze.	84.6	214	39	1080	37.5	213
Pin Weymouth. . . .	91.9	67	56	263	55.5	67
Pin noir d'Autriche .	97.3	31	64	386	65.5	31

Résultats moyens, maxima et minima de 1896-1897

	Nombre d'échantillons.	Pureté.			Faculté germinative.		
		Minimum.	Maximum.	Moyenne.	Minimum.	Maximum.	Moyenne.
	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.
Pin sylvestre	565	63.0	99.2	89.2	0	97	65
Epicéa	255	88.2	97.6	94.8	2	96	71
Mélèze	134	80.2	99.1	90.2	0	67	37
Pin Weymouth . . .	34	90.7	97.6	93.8	0	86	61
Pin noir d'Autriche .	47	97.6	97.6	97.6	10	96	73
Bouleau	11	19.1	26.8	23.0	0	34	15
Aune glutineux. . .	16	54.8	94.7	73.4	11	94	45
Aune blanc	13	35.3	80.8	52.6	0	42	20

(Le Brabant-Hainaut.)

La maladie de l'érable. — Nous extrayons les lignes suivantes d'un rapport de M. Ed. Marchal, assistant à l'Institut agricole de l'Etat, à Gembloux, publié dans le t. XIV, 1^{re} livraison, du *Bulletin de l'Agriculture* (année 1898) :

« *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. — C'est, sans aucun doute, une des maladies cryptogamiques qui passent le moins inaperçues, car elle attire l'attention par l'aspect très caractéristique qu'elle donne aux feuilles de nos érables. Celles-ci se recouvrent, au mois de juillet, de taches jaunes qui deviennent bientôt noires, à l'exception d'une zone marginale qui demeure claire.

» Ces taches arrondies mesurent jusque 2 centimètres de diamètre ; l'épiderme désorganisé qui les recouvre est dur et forme une véritable croûte.

» La maladie atteint surtout l'érable sycomore, si cultivé dans les parcs, et lui communique un aspect des plus déplaisant.

» Le *Rhytisma acerinum* ne produit, sur les feuilles vivantes de l'érable, que de petites sporules dont le développement n'a pas encore été observé, mais qui servent, probablement, à reproduire la maladie, pendant la saison chaude, sur des feuilles saines ; elles sont incapables d'hiverner et la réapparition des taches noires l'année suivante ne peut leur être attribuée.

» Les spores de conservation du parasite apparaissent sur les feuilles mortes et tombées sur le sol ; elles sont produites par des périthèces, qui prennent naissance dans les taches, en rompent la croûte et font déhiscence à l'extérieur.

» La connaissance de ce fait dicte les mesures à prendre pour prévenir la réapparition de la maladie l'année suivante.

» Il suffit de ramasser les feuilles tombées sous les érables et de les brûler. De cette façon, on empêche la production des spores hivernantes.

» Le *Rhytisma* est non seulement un hôte désagréable de l'érable, mais en détruisant de grandes masses de parenchyme assimilateur, il nuit à la vitalité de cette espèce. »

Les forêts de la Couronne en Suède. — L'administration domaniale de la Couronne en Suède s'efforce d'augmenter annuellement l'étendue de ses forêts; elle en a acquis, pendant l'année 1897, 1,360,131 hectares, ce qui porte à 48,879,185 hectares l'étendue de ses propriétés boisées.

Nous laissons la responsabilité de cette information à l'*Echo forestier*, dont nous tirons la nouvelle.

Bois de teck. Consommation en Europe. — D'après le *Bulletin commercial*, la consommation totale de l'Europe en bois de teck a atteint 68,000 loads (1) en 1897, soit 2,000 loads de plus que la moyenne des cinq années précédentes. Ce bois est actuellement très employé dans la construction des navires et des voitures de chemins de fer.

Les importations se sont élevées, en 1897, à 78,000 loads, contre 67,000 en 1896, soit une augmentation de 14 p. c.

Le prix des bonnes qualités s'est maintenu ferme pendant toute l'année, de 300 à 325 fr. par load pour les bois originaires de Birmanie, et à 300 fr. pour ceux provenant de Bangkok.

L'industrie du teck commence à prendre une grande importance dans les ports d'expédition où l'on installe constamment de nouvelles usines pour le débit de ce bois; l'exportation en soliveaux diminue de plus en plus et elle finira par dépendre entièrement de la construction des navires.

La qualité des cuirs australiens. — Les tanneurs de Melbourne, ayant appris que le ministère de la guerre du Royaume-Uni avait rejeté le cuir australien comme impropre à être employé dans l'armée britannique, se sont émus de ce fait et en ont demandé l'explication.

Il résulte d'une enquête faite par l'agent général de la colonie de Victoria, à Londres, que la raison pour laquelle le cuir anglais est préféré au cuir australien est que celui-ci est tanné avec l'écorce du « wattle tree » qui, paraît-il, est inférieure à celle du chêne dont on fait usage en Angleterre.

(1) Le load vaut 1^m3415.

Le « wattle tree » est un arbre de la famille des acacias et est appelé « mimosa » dans le commerce ; il croit en grande abondance en Australie.

(*Bulletin commercial.*)

Conservation du bois sous l'eau. — On vient de retrouver près de Brégenz, dans le nouveau lit du Rhin qui couvre une ancienne route romaine, des piliers en bois. Il est prouvé que cette route, qui date de deux mille ans, conduisait de Brégenz par Splügen jusqu'en Italie. Ces bois séjournant ainsi sous l'eau depuis près de dix-huit siècles, sont dans un tel état de conservation qu'ils sont encore aujourd'hui susceptibles d'être employés.

(*La Nature.*)

Les forêts sont sacrées. — J'avais déjà quitté Paris pour mes vacances dans la montagne, quand j'ai lu dans les journaux l'incendie d'une partie des forêts de Fontainebleau. Je n'exagérerai pas en disant que j'en ai reçu comme un coup en plein cœur.

J'ai l'amour de nos forêts françaises aux essences si riches et si variées, qui furent toujours, avec nos vignes, l'honneur de la terre gauloise, où nos aïeux ont défendu la liberté, où les meilleurs de nos rois ont rendu la justice, où si souvent se sont abrités les rêves des artistes et des poètes. Elles sont une des richesses de notre pays, et nous les devons chérir encore davantage quand la science nous apprend qu'elles étaient les gardiennes de notre beau climat, et que c'est à leur destruction partielle qu'est due la crise que traverse celui-ci depuis quelques années. Il s'est fondé, à Paris, une société des amis des arbres ; Paul Arène en était, le poète Charles Frémine en est encore ; j'en suis moi-même et je suis contraint d'avouer que notre chimère est peu respectée par l'administration. Mais enfin nous avons sauvé quelques ancêtres végétaux et les quartiers qui s'enorgueillissent nous ont remerciés de nos efforts.

Je voudrais qu'il se fondât ainsi partout une société des amis des arbres de France qui protestât, en toute occasion, contre les caprices bureaucratiques qui saccagent notre beau paysage national. Il faisait et fait encore l'admiration de tous les étrangers. Défendons-le contre la hache du hûcheron, dans ce qu'il y a de plus puissant et de plus harmonieux : ses grands bois.

La rage du déboisement a déshonoré des bois admirables et nous savons maintenant, mal défendus que nous sommes contre le vent, contre

la pluie, contre les inondations et contre les cyclones, ce qui nous a valu cette humeur sacrilège à l'endroit d'une des beautés les plus incontes- tables de la nature.

Défendons nos belles forêts françaises où, dans l'immortelle poésie de la légende, se dresse encore l'image blanche de Velléda tenant à sa main la faucille d'or; où, dans la réalité de l'histoire attestée par les commentaires eux-mêmes de nos ennemis, nos ancêtres ont défendu le sol natal, héroïques et longtemps invincibles, contre la toute-puissante oppression de Rome. La patrie n'est pas seulement faite de l'intégrité sacrée du territoire; elle est faite de ses beautés séculaires, de ses gloires incontestées. Le chêne gaulois et le peuplier latin y ont cru côte à côte, symbolisant le double secret de notre race. Gardons pieusement à nos fils les bois profonds où nous avons rêvé nous-mêmes, les taillis charmants où nous avons conduit les premières idylles de notre jeunesse, les délicieux paysages où nous venions chercher l'ombre, sous les brûlures du soleil d'été, les asiles de verdure profonde où les victimes de toutes les persécutions ont trouvé la sécurité et la retraite. Quand nos bons arbres de France, au soleil couchant, profilent à leurs pieds, sur le chemin, leurs ombres grandissantes, c'est comme si tout le passé s'y réveillait, écrit en caractères mystérieux.

ARMAND SILVESTRE.

(Le *Petit Marseillais*, du 17 août 1897.)

JURISPRUDENCE

Lapins. — *Responsabilité.* — *Faute.* — *Expertise.* — *Rapport supplémentaire.* — *Absence des parties.*

1^o Est en faute, et responsable du préjudice causé aux récoltes du voisinage par les incursions des lapins, le propriétaire du bois où ils sont en nombre excessif, qui n'est pas clôturé, et où la chasse est réservée.

2^o Il n'est pas nécessaire d'appeler les parties à un procès-verbal supplémentaire d'expertise, lorsqu'elles ont assisté à l'expertise proprement dite.

(Arrêt de la Cour de cassation française, en date du 12 mai 1897, rapporté au *Journal des juges de paix*, 1898, p. 68).

* *

Dégâts causés par les lapins. — *Expertise.* — *Enquêtes.* — *Expertise préalable.*

I. Une expertise portant sur les dégâts commis par les lapins ne peut

avoir lieu que pour des dégâts actuellement existants et non lorsque, toute trace de dévastation ayant disparu, on ne peut en constater ni l'existence, ni les causes, ni l'importance.

II. Bien que l'action ne soit soumise à aucune prescription spéciale, il appartient néanmoins au juge d'examiner si, dans tel cas particulier, il y a lieu d'admettre ou de rejeter la preuve testimoniale.

Celle-ci n'offrirait aucune garantie de justice ou d'équité lorsqu'un avertissement amiable n'a pas été donné aux défendeurs et qu'aucune expertise amiable n'a été faite, ni tentée.

III. Si les demandeurs qui sollicitent une expertise préalable ne mentionnent pas de fait précis de faute, mais ont soin de se réserver d'en produire à l'appui de leur demande et de conclure à être admis à en fournir la preuve, l'action est recevable et il importe d'ordonner l'expertise immédiatement.

(Justice de paix de Philippeville, 13 mai 1897, *Journal des juges de paix*, 1898, p. 79.)

* *

Chasse. — *Sangliers.* — *Destruction.* — *Propriétés voisines.* — *Dégâts.* — *Responsabilité.*

Le propriétaire d'un bois dans lequel se trouvent des sangliers est responsable des dégâts causés par ces animaux aux propriétés voisines.

Cette responsabilité est réversible sur le locataire du droit de chasse, lorsqu'il n'a pas pris les précautions nécessaires soit pour empêcher la reproduction des sangliers, soit pour les détruire.

(Justice de paix de La Loupe, 26 avril 1897, *Gazette des tribunaux*, 23 mai.)

* *

Lapins. — *Dégâts.* — *Responsabilité.* — *Faute.* — *Constatation.*

Le propriétaire d'un bois autre qu'une garenne n'est pas, de plein droit, responsable du dommage causé par les lapins qui y séjournent. Il faut qu'une faute lui soit imputable.

Manque, dès lors, de base légale et viole les art. 1382 et 1383 du code civil le jugement qui, tout en condamnant le dit propriétaire, entérine purement et simplement, sans autres motifs, un rapport dont les conclusions portent que le « propriétaire des bois paraît avoir fait son possible pour détruire les lapins, ou, tout au moins, pour en diminuer le nombre ».

(Arrêt de la Cour de cassation française, en date du 2 février 1898, rapporté par la *Gazette des tribunaux* du 3 février.)

* *

Chasse. — *Eléments constitutifs.* — *Terrain d'autrui.*

La chasse consiste dans le fait de rechercher ou de poursuivre le gibier dans le but de le capturer.

Dès lors, le fait de faire du bruit et notamment de claquer du fouet dans le but, non de rabattre du gibier sur des chasseurs, mais, au contraire, de l'éloigner de ceux-ci et de les empêcher de tirer, ne saurait constituer un acte de chasse, ni, par suite, le délit de chasse sur le terrain d'autrui.

(Cour d'appel de Paris, 10 mars 1897, *Résumé de jurisprudence usuelle*, 1898, p. 24, n° 6838)

*
* *

Chasse. — Procès-verbal. — Bail.

Est nul le procès-verbal de chasse qui ne relate pas l'heure de l'affirmation faite le lendemain de sa clôture.

Lorsque dans le corps d'un contrat de bail ne figurent pas les noms des bailleurs, la mention de l'enregistrement, insuffisante pour assigner une date certaine aux signatures apposées au bas de ce contrat, ne justifie pas, à l'égard des tiers, du droit de ferme de la chasse par le preneur sur les terres appartenant aux dits bailleurs.

(Cour d'appel de Caen, 10 février 1897, *Résumé de jurisprudence usuelle*, 1898, p. 24. n° 6839.)

*
* *

Chasse. — Terrain d'autrui. — Droit de suite.

Pour que le chasseur qui a blessé un gibier sur son terrain puisse le suivre sur le terrain d'autrui, il ne suffit pas que la blessure soit mortelle, en ce sens que la mort doive s'ensuivre dans un délai plus ou moins rapproché, il faut encore qu'elle ait mis la bête dans l'impossibilité d'échapper au chasseur.

Celui ci ne commet dans ce cas aucun délit en tirant sur le terrain d'autrui sur ce gibier des coups de fusil qui n'ont d'autre but que d'abrégier l'agonie de l'animal et de hâter l'occupation qui était déjà assurée.

(Cour supérieure de Luxembourg, 8 mai 1897, *Pasicrisie belge*, 1898, IV, 31.)

*
* *

Chasse. — Terrain d'autrui. — Nuit. — Confiscation de l'arme.

Lorsque le délit de chasse sur terrain d'autrui a été commis avec la circonstance aggravante de nuit, il y a lieu de prononcer la confiscation de l'arme ou l'amende spéciale comminée par l'art. 20 de la loi sur la chasse.

(Arrêt de la Cour d'appel de Liège, en date du 6 janvier 1898, rapporté par la *Jurisprudence de la Cour d'appel de Liège*, 1898, p. 32.)

*
* *

Chasse. — *Interdiction par un maire de placer des garde-faisans à moins de 50 mètres des propriétés riveraines. — Recours au Conseil d'Etat. — Annulation.*

S'il appartient aux maires de prescrire aux propriétaires de chasses de n'employer, pour garder leurs faisans, que des moyens de nature à ne pas compromettre la sécurité publique et à ne pas causer d'accident, ils ne peuvent, sans porter atteinte au droit de propriété, prohiber l'emploi de tout instrument quelconque, et spécifier que les garde-faisans devraient se placer à 50 mètres au moins des propriétés riveraines.

(Décision du Conseil d'Etat de France, en date du 28 janvier 1898, rapportée par la *Gazette des Tribunaux* du 5 février.)

* *

Responsabilité. — *Garde-chasse. — Commettant.*

Le maître est responsable du délit commis par son garde-chasse, lorsque ce dernier était dans l'exercice de ses fonctions au moment où il a commis le fait à raison duquel il est poursuivi.

(Arrêt de la Cour d'appel de Liège, en date du 24 novembre 1897, rapporté par la *Jurisprudence de la Cour d'appel de Liège*, 1898, p. 25.)

Note. — Deux gardes-chasse avaient déchargé leurs fusils sur un braconnier, lui causant des blessures et une incapacité de travail.

Le maître de la chasse a été condamné à payer des dommages intérêts évalués à 200 fr. par la Cour, qui a tenu compte des torts de la partie civile, de ses habitudes de braconnage, de ce qu'il a reçu les blessures dont il demande réparation, au moment où il se rendait coupable d'un délit de chasse.

La même Cour d'appel a décidé, le 25 février 1895, que si, aux termes de l'art. 1384, § 3, du code civil, les maîtres et les commettants sont responsables du dommage causé par leurs domestiques et préposés dans les fonctions auxquelles ils les ont employés, cette responsabilité ne s'étend qu'aux faits dommageables qui se rattachent directement à l'objet de leur mandat et ont eu lieu à l'occasion de son exécution, c'est-à-dire aux faits que les préposés ont commis pendant le temps et dans les lieux où ils s'acquittaient de la mission leur confiée et qui sont en outre relatifs à cette dernière.

Ainsi, lorsqu'un garde-chasse, en tournée de chasse, entre dans une maison et, pour montrer au frère de la victime le mécanisme de son fusil, pour répondre à un pur intérêt de curiosité, charge son arme dans une des pièces de l'habitation, et qu'en ce moment un coup de feu frappe mortellement une personne présente, ce fait ne saurait être considéré comme ayant été accompli par le garde dans ses fonctions de chasseur, et n'entraîne pas la responsabilité civile du maître.

MAX HALLET.

Bibliographie

Flore forestière, par A. Mathieu, conservateur de forêts, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole forestière, sous-directeur et ancien élève de cette école. *Description et histoire des végétaux ligneux qui croissent spontanément en France, et des essences importantes de l'Algérie*. — Quatrième édition, revue par M. P. Fliche, professeur à l'Ecole nationale forestière 1 vol. in-8°, de XXXII-705 p. Paris, J. B. Bailièvre; Nancy, Jacques, 1897.

Le monde scientifique et forestier fait très bon accueil à la 4^e édition, revue par P. Fliche, de la *Flore forestière* de Mathieu, véritable monument dans lequel tant de générations de forestiers ont puisé les premiers éléments de leur instruction technique. La 3^e édition de cet ouvrage fut éditée en 1877; les sciences botanique, sylvicole et entomologique ont fait, depuis cette époque, des progrès sérieux, dont M. Fliche, avec le concours de plusieurs spécialistes, et, entre autres, de MM. Boppe et Henry, de l'Ecole de Nancy, a tenu à faire profiter les forestiers.

M. Fliche, animé d'un profond respect pour l'œuvre de celui qui fut son maître, n'a cependant apporté d'autres modifications que celles dérivant de données positivement admises par tous aujourd'hui; ses notes personnelles sont placées entre crochets.

Les essences de l'Algérie ne sont, pas plus que dans les éditions précédentes, complètement décrites; M. Fliche a traité entièrement celles pour lesquelles il y a eu visiblement oubli de la part de l'auteur; les autres font l'objet de quelques mots au sujet de leur distribution géographique et de leur diagnose.

M. Fliche a ajouté au traité primitif la description des espèces complètement naturalisées ou pénétrant en grand dans la culture forestière: tels, les Eucalyptus et quelques chênes américains; les nouvelles hybridités relevées sont simplement signalées.

Les parties qui ont nécessité le plus de modifications sont celles qui traitent de la distribution géographique des essences et des insectes nuisibles.

Nous saluons avec plaisir l'apparition de la nouvelle édition, mise au courant des progrès de l'époque, et nous souhaitons qu'elle trouve, auprès de ceux qu'intéressent les choses forestières, le succès qu'elle mérite de façon incontestable.

*
**

Nous appelons l'attention des lecteurs du *Bulletin* sur l'ouvrage intitulé : *100 espèces de bois indigènes*, par André Thil, inspecteur des forêts.

Cet ouvrage se compose de deux parties distinctes renfermées dans le même cartonnage en forme de livre grand in-4 :

1^{re} partie. — *Notice explicative*. La notice explicative indique, pour les 100 espèces étudiées, la constitution anatomique du tissu ligneux, les qualités et les emplois du bois. Les descriptions, revues avec soin, sont rédigées en langage usuel pour être comprises par tout le monde, sans étude spéciale préalable.

Un tableau, placé à la suite des descriptions, permet de reconnaître rapidement le genre botanique du bois formant un objet ou un ouvrage, d'après les caractères extérieurs et visibles à l'œil nu ou à la loupe; il renvoie à de petits tableaux intercalés dans le texte qui permettent de préciser l'espèce botanique utilisée.

2^{me} partie. — *Sections minces*. Cette partie comprend cinq encartements dans chacun desquels vingt sections minces de bois (1/39 de millimètre en moyenne) sont montées.

Ces 100 sections sont celles des bois les plus ordinairement utilisés dans les constructions civiles et maritimes, les chemins de fer, la menuiserie, l'ébénisterie et la tonnellerie.

Cette disposition nouvelle permet une étude facile et rapide des caractères anatomiques et évite les détériorations des lamelles ligneuses.

Cet ouvrage a été adopté pour l'enseignement de l'Ecole nationale forestière de Nancy; il peut rendre de grands services au personnel enseignant des diverses écoles forestières et agricoles. Il sera utilement placé entre les mains des fonctionnaires, administrateurs ou commerçants qui font travailler ou vendent les bois indigènes.

La Société nationale d'agriculture de France a honoré cet ouvrage d'une *médaille d'or*, à l'effigie d'Olivier de Serres, décernée dans sa séance du 8 juillet 1896.

Prix : 25 francs. En vente chez l'auteur et chez J. Tempère, éditeur, 168, rue Saint-Antoine, Paris.

* *

L'enseignement agricole à l'école normale et à l'école moyenne, par Ad Damseaux, professeur à l'Institut agricole de l'Etat. — Agriculture, hygiène et alimentation des animaux domestiques. — Arboriculture forestière. — Culture potagère. — Comptabilité agricole. — Ouvrage conforme aux programmes officiels. 25 fig. dans le texte. Librairies Mayolez et Audiarte, rue de l'Impératrice, à Bruxelles, et Lambert de Roisin, rue de l'Ange, 28, Namur.

Maladies des plantes agricoles et des arbres fruitiers et forestiers causés par des parasites végétaux, par Ed. Prillieux, professeur à l'Institut national agronomique. T. 2, in 8°, 596 pages avec fig. Mesnil, imprimerie Firmin Didot et C^{ie}, Paris.

Conférence sur la forêt des Sept Chevaux, par M. Floquet In-8°, 7 p. Besançon, imp. Jacquin.

A Madagascar, à travers bois, par M. L. Girod Genet, garde général des forêts, chef du service forestier à Madagascar. In-8°, 20 p. avec grav. Besançon, imp. Jacquin.

Pline, études d'archéologie forestière, par P. M. Weyd, garde général des forêts. In-8°, 231 p. Poitiers, imp. Blais et Roy.

Über der Einfluss der Witterung auf dem Baumzuwachs, par J. Friedrich, conseiller forestier supérieur et directeur de la station d'expériences forestières de Mariabrunn In-4°, 160 p., 25 tableaux et 40 fig. Vienne, Hofbuchhandlung, W. Frick.

Handbuch der Verniessungskunde, von Dr W. Jordan, Professor an der technischen Hochschule zu Hannover, zweiter Band: Feld und Landmessung. Stuttgart, J. B. Metzler'scher Verlag. 1897, 785 Seiten, gr. 8°. Preis : brosché, M. 16.20.

Praktische Blätter für Pflanzenschutz. Ein Ratgeber für Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzensüchter. In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben, von Dr Carl Freiherr von Tubeuf, Privatdozent an der Universität in München. Monatlich eine Nummern, 1/2 Bogen gr. 8° mit Abbildungen. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis pro Jahrgang, M. 2.

Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte deren Wezen, Zweck und wirtschaftliche Bedeutung nebst Anleitung für den praktischen Gebrauch unter specieller Berücksichtigung der Forstkultur, von G. K. Spitzenberg. Königlich Preussischer Forstaufseher. Zweite Auflage. Berlin 1898. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. S. W. Hedemannstrasse, 10.

Dons à la Société

Nous avons reçu :

1° De M. Lovink, directeur de la Nederlandsche Heide Maatschappij, un exemplaire de sa brochure en collaboration avec M. Ritzema Bos, intitulée : « De rupsen van het geslacht Retinia (Dennenknopruys, Dennenlotruys, Harsbuilruys) ».

2° De M. van Schermbeck, conservateur forestier des domaines de l'Etat Néerlandais, trois brochures éditées en allemand, et intitulées : « Bericht über die zwölfte Wanderversammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins, zu Nienburg a.W », « Bericht über die zehnte Wanderversammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins zu Hildesheim » et « Unter welchen Umständen ist die Entnahme eines lebenden Bodenüberzuges aus Kiefernforsten wirthschaftlich zulässig? von van Schermbeck, Oberförster zu Ginneken ».

Nos remerciements aux donateurs.

Réunion du Conseil d'administration

(Séance du 8 mars 1898)

(Local de la Société « Aux Caves de Maestricht », 5, avenue Marnix,
Porte de Namur, Ixelles.)

—
ORDRE DU JOUR :

1. Approbation du procès-verbal de la réunion du 10 novembre 1897 ;
2. Projet de compte rendu de gestion. Situation financière. Projet de budget pour l'exercice 1898 ;
3. Excursion forestière en 1898 ;
4. Modification de l'art. 13 des statuts (vœu émis dans l'assemblée générale du 30 novembre 1897) ;
5. Date et ordre du jour de l'assemblée générale ordinaire du mois de mars ;
6. Objets divers.

La séance est ouverte à 11 heures.

Sont présents :

MM. le comte A. Visart, président ; Bareel, le comte de Limburg-Stirum, Dubois, Fraters et Jacques, membres ; de Marneffe, secrétaire ; Blondeau et Defrecheux, secrétaires-adjoints.

Se sont excusés de ne pouvoir assister à la séance :

MM. Berger et Schmitz, vice-présidents ; Boone, de Sébille et Fontaine, membres.

Le procès-verbal de la réunion du 10 novembre 1897 est approuvé tel qu'il a été publié pp. 854 et suiv. du *Bulletin*.

*
* *

Le Conseil approuve également le projet de compte-rendu de gestion dont il doit être donné connaissance à la prochaine assemblée générale.

Il arrête le budget pour l'exercice 1898.

* *

Tenant compte des vœux exprimés antérieurement et de l'aimable lettre de la Société « Nederlandsche Heide-Maatschappij » (v. *Bulletin*, p. 951), le Conseil décide que l'excursion annuelle du mois de juin aura lieu en Hollande et sera consacrée à la visite du Mastbosch et des défrichements de Brakel. Elle sera, toutefois, combinée de manière à permettre aux excursionnistes qui le désireront de se rendre dans les dunes de Schoorle.

L'excursion commencera le 2^e lundi de juin.

Il est en outre admis qu'une excursion en France sera organisée pour le 2^e lundi de septembre.

* *

Conformément à l'engagement pris dans l'assemblée générale du 30 novembre 1897 (p. 950), le Conseil d'administration proposera à la prochaine assemblée générale de reviser l'art. 13 des statuts et de le libeller comme suit :

« Les propositions à soumettre à l'assemblée générale doivent parvenir ou être remises, par écrit, au président, avant le 5 du mois pendant lequel doit avoir lieu la réunion.

» L'ordre du jour est arrêté par le bureau, à moins que celui-ci ne juge nécessaire de consulter le Conseil d'administration.

» Les décisions de l'assemblée générale sont prises à la simple majorité des voix, sauf dans les cas prévus aux articles 14 et 15. »

* *

L'assemblée générale ordinaire du mois de mars (art. 9 des statuts) est fixée au 29, à 11 heures.

L'ordre du jour sera dressé d'après les indications du présent procès-verbal.

Une conférence sera donnée, à cette occasion, par M. Van Schermbeck, houtvester des domaines, à Ginneken (Pays-Bas), qui a bien voulu consentir à venir exposer, à la Société centrale forestière de Belgique, les intéressantes expériences qu'il a faites au « Matsbosch » (près de Bréda) et les résultats qu'il a obtenus.

*
**

Après règlement de quelques points d'ordre intérieur, la séance est levée à midi 30 minutes.

LISTE DES MEMBRES

de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (6)

- MM. le comte de **Marnix de Ste-Aldegonde, Ferdinand**, sénateur, 39, boulevard du Régent, Bruxelles. (*Présenté par M. Defrecheux.*)
Drion, Raoul, avocat, château de Marlagne (par Namur). (*Présenté par M. H. Drion.*)
Falk, Henry, 15, rue du Parchemin, Bruxelles. (*Présenté par M. le secrétaire.*)
Gambs, Auguste, marchand grainier, **Haguenau** (Alsace). (*Présenté par M. Crahay.*)
le baron **t'Kint de Roodenbeke, Arnold**, membre de la Chambre des représentants, château d'Oydonck (par Deynze) Flandre orientale. (*Présenté par M. le comte A. Visart.*)
Van Damme, Léon, juge de paix, 14, rue Traversière, St-Josse-ten-Noode. (*Présenté par M. Julien Bareel.*)
-

Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (4)

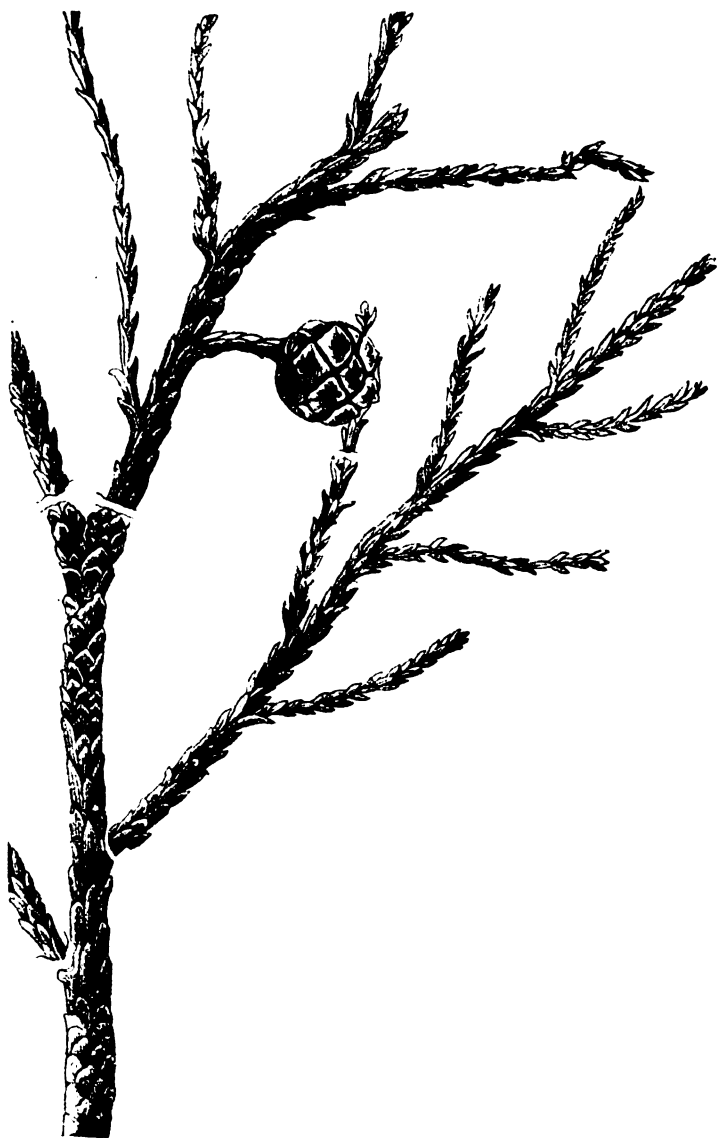
MM. André, François, ouvrier-pépinieriste et jardinier, Boitsfort. (*Présenté par M. Crahay.*)

Everts, Jean, garde forestier, Neer-Oeteren. (*Présenté par M. F. Dubois.*)

Pirnay, Julien, garde forestier surnuméraire, La Reid. (*Présenté par M. A. Gillet.*)

Simon, F. J., garde forestier, Momignies. (*Présenté par M. d'Orjo.*)





Sequoia Couttsiae

Espèce trouvée en Belgique dans les argiles oligocènes d'Andenne.

(D'après Schimper.)

Les chênes d'Amérique (1)

Principes généraux. — Lorsqu'on examine à l'œil nu, à la loupe ou au microscope, les différentes couches du bois de chêne, on en reconnaît deux qui forment l'accroissement annuel.

Or, d'après M. Mathieu et divers auteurs, toutes choses égales naturellement (sol, climat, etc.), la texture du bois de chêne, pour une espèce donnée, est d'autant meilleure, sous le rapport de la *force*, de la *ténacité* et de la *durée*, que les couches annuelles sont plus développées.

La couche de bois de printemps, dit Parade, composée exclusivement de vaisseaux, présente un tissu lâche, peu résistant et plus accessible à la décomposition, tandis que celle de bois d'automne, essentiellement fibreuse, constitue la masse solide du bois.

Les chênes qui ont les couches annuelles épaisses, dit M. Mathieu, présentent un bois *compact*, *lourd* et *nerveux*, dans lequel la *zone poreuse interne* est à peine plus large que chez les chênes à couches annuelles minces, et où dominant, au contraire, dans une proportion d'autant plus grande que les accroissements sont plus forts, le tissu fibreux ou les petits vaisseaux de la zone externe.

Parade ajoute : *Plus la croissance de l'arbre sera active, plus le sol et le climat seront propices, le traitement bien entendu et bien suivi, plus le grain du bois aura des qualités pour les emplois de la marine et les grandes constructions en général, et vice versa.*

Ces principes, énoncés par deux maîtres de la science, doivent être affirmés une fois de plus, en ce qui concerne le

(1) Conférence donnée à la réunion mensuelle du 2 février 1898.

chêne, parce que l'opinion contraire circule dans le public et même chez les grands propriétaires, par suite d'une confusion regrettable.

Le hêtre a des vaisseaux égaux. La rapidité de la croissance ou l'épaisseur de l'accroissement n'influe pas sur ses qualités.

Pour les résineux, la densité est en raison inverse de l'épaisseur des accroissements, contrairement à ce qui se passe chez le chêne. Chez les sapins à croissance rapide, il y a prédominance du bois mou de printemps, qui constitue un élément à épaisseur variable. Chez ceux à accroissements lents, le bois mou a diminué et les deux zones sont sensiblement homogènes. Les fibres ne sont plus différentes.

Lors donc qu'on invoque l'épaisseur des accroissements annuels pour affirmer qu'on est en présence d'un chêne de qualités inférieures, parce qu'il a cru rapidement, on commet une erreur qu'on ne saurait assez dissiper, parce qu'elle a des conséquences très grandes : elle fait rejeter des bois de première qualité pour faire accepter des bois de seconde ou de troisième. L'erreur n'est que trop générale : le garde la communique au propriétaire, l'ouvrier à l'architecte, l'architecte à l'entrepreneur et la victime est toujours le propriétaire.

Les chênes d'Amérique ne font pas exception à la loi générale : pour une même espèce, avec ses caractères distincts, l'arbre qui aura cru le plus rapidement sera aussi celui qui aura le plus de qualités.

J'attire plus particulièrement sur ce point l'attention des propriétaires du Limbourg, des Flandres et de la province d'Anvers et je répète que, quand on apprécie les qualités du bois en comparant l'épaisseur des couches, on ne doit le faire que pour une même espèce ; car, en procédant autrement, on arriverait à conclure, par exemple, que le chêne d'Amérique, ayant des accroissements plus grands et des couches d'automne plus larges que les chênes indigènes, leur serait supérieur. La question ne peut être ainsi posée ; elle ne peut

servir que de terme de comparaison, mais le principe est vrai pour chaque espèce.

Le chêne des marais (Q. palustris). — Lorsque j'ai entrepris mon étude sur les chênes d'Amérique, les expériences faites n'avaient pas été publiées ; j'avais devant moi de beaux arbres, d'une végétation luxuriante, mais quel serait leur avenir ? C'était un grand problème à résoudre et la solution n'était pas facile.

J'étais simple garde général, envoyé en pays flamand, sans doute pour apprendre une langue pour laquelle j'avais assez peu d'aptitudes, semble-t-il. J'avais contre moi l'opinion d'un auteur, qui paraissait faire autorité en la matière, *Michaux*, que le gouvernement français avait chargé d'une mission importante en Amérique. Je ne disposais pas de l'outillage nécessaire pour faire toutes les expériences scientifiques sur la valeur des bois et j'ai en vain cherché, en Belgique, une université ou un arsenal pour pouvoir expérimenter les échantillons que j'avais à soumettre à l'analyse.

La difficulté d'avoir des échantillons convenables n'était pas la moins grande. Qui voudrait me livrer des arbres de parcs ou d'avenues pour les soumettre à mes analyses ?

Deux propriétaires, dont les noms ne disparaîtront jamais de ma mémoire, ont compris ce que je voulais faire : démontrer scientifiquement la valeur des chênes dont on me voyait faire l'étude avec un véritable enthousiasme. Ce sont M. d'Alcantara, à Eelen (Limbourg), et M. Jean Dellafaille, au Mick (Anvers).

Ils m'ont livré gratuitement deux des plus beaux arbres de leurs parcs ou de leurs avenues : l'un, un chêne des marais ; l'autre, un chêne rouge. Que leurs noms restent dans nos annales !

Ces arbres, je les ai fait débiter et je les ai livrés aux métiers ; mais avant, j'en ai pris des coupes microscopiques, et ce sont ces coupes que j'ai retrouvées égarées dans un herbier, que je vais mettre sous vos yeux.

Si vous regardez attentivement ces coupes au moyen

d'un microscope ou même d'un simple verre grossissant, vous verrez la couche du bois de printemps qu'on vous a dite invariable, et la couche d'automne qui varie avec la végétation. Si vous comparez deux chênes des marais, deux chênes rouges, deux chênes pédonculés, deux chênes rouvres, celui qui aura l'accroissement le plus fort, dans lequel la couche d'automne sera la plus développée, sera celui qui aura le plus de qualités. Voilà comment la question doit être entendue ; voilà pourquoi je disais aux propriétaires des Flandres, du Limbourg et de la province d'Anvers de ne pas oublier et de ne pas confondre.

Le chêne des marais et le chêne rouge peuvent avoir plus de qualités dans ces provinces que dans les autres ; le contraire peut être vrai pour d'autres essences, qui demandent un sol plus riche ou plus argileux.

Lorsqu'on expérimente un arbre pour apprécier ses qualités, il faut le prendre dans des conditions normales où il les a toutes.

Les expériences que l'on fait sur la qualité des bois dans les académies, les universités, les arsenaux, n'ont de valeur réelle que lorsqu'on opère sur des sujets d'âges convenables, dont les espèces sont bien déterminées et qui ont grandi dans des conditions favorables à la végétation.

Je fais immédiatement ces réserves pour répondre à une objection formulée à la dernière séance, à laquelle j'avais l'honneur d'assister. Je les fais encore parce que j'ai soutenu que le chêne des marais et le chêne rouge avaient des qualités réelles sur le sol du Limbourg, des Flandres et de la province d'Anvers, qu'ils n'ont peut-être pas ailleurs. Je les fais, enfin, parce que, lorsqu'on vient prétendre à l'appui des Américains, des fabricants de douves et de lattes de toutes nationalités européennes, que le chêne d'Amérique est tendre mais se fend bien, qu'il a des mailles trop larges, qu'il est léger ou poreux, on fait une confusion regrettable.

L'Amérique, qui sait faire le commerce, met sur la même ligne des chênes de qualités absolument différentes, comme

le chêne rouge, l'ambigu, la quercitron, l'écarlate, sous la dénomination générale de chênes à bois noir. Ces espèces ne se ressemblent nullement. J'ai fait connaître, pour chacune, les différences de qualités sur notre sol, et l'expérience, je ne crains pas de l'affirmer, les ratifiera.

Le chêne des marais, ai-je dit, était précédé d'une réputation qui m'imposait un grand devoir.

En parlant des qualités de son bois, Michaux s'exprime comme suit :

« L'écorce qui couvre le tronc, même dans les plus vieux arbres, est à peine fendillée et composée presque entièrement d'un tissu cellulaire très épais ; le bois est rougeâtre, d'une texture très grossière et les pores sont entièrement vides, d'une compacité même plus grande que ceux du *quercus coccinea* et du *quercus rubra*. Comme celui de ces deux espèces, il est très peu estimé sous le rapport de la durée, quoique cependant on lui ait reconnu plus de force et de ténacité : voilà pourquoi on s'en sert, depuis quelque temps, pour faire des arbres de moulins, lorsqu'on ne peut se procurer des chênes blancs d'assez fortes dimensions.

» On le débite aussi quelquefois en merrain avec le chêne rouge ; mais cela arrive rarement, car cet arbre est très peu abondant comparativement au chêne écarlate, au chêne rouge et au chêne noir. »

Somme toute, les Américains faisaient, de ce temps-là, ce qu'ils font aujourd'hui, et quelques chênes des marais, jetés dans les chênes à bois noir, font apprécier parfois tout l'envoi. Il y a du bon, du mauvais : un choix à faire.

Dans le langage de Michaux, comme je l'ai dit ailleurs, on constate une contradiction flagrante ; il semble avoir vu peu de chênes des marais, qui sont très peu abondants, dit-il ; c'est sans doute pour cela qu'il a écrit : Il est très peu estimé sous le rapport de la force et de la durée, et on lui reconnaît plus de force et plus de ténacité qu'au *rubra* et à l'ambigu ; l'on s'en sert depuis quelque temps pour faire des arbres de moulins.

Il faut avouer que, pour un botaniste de la force de Michaux, c'est là un langage hasardé, car les termes ne sont pas conciliables. Cette appréciation est d'autant plus extraordinaire que Michaux était précisément envoyé en Amérique pour y étudier les arbres, les chênes principalement, dont on voulait la naturalisation en France, et cela explique assez pourquoi les essais n'ont pas été plus nombreux et plus suivis.

Mais, en 1878, à l'Exposition de Paris, dans le compartiment de l'administration des forêts françaises, on distribuait aux agents étrangers, sur simple production de leur carte d'identité, un catalogue de l'école du domaine des Barres, fondée par M. Vilmorin, dirigée par un inspecteur forestier distingué, M. Gouet, où le chêne des marais était apprécié d'une autre façon. La question avait fait un pas de plus.

On y lit ce qui suit : « Son bois est de bonne qualité, il est dur et tenace, propre aux constructions, mais non à la confection du merrain. Cet arbre serait une bonne acquisition pour les forêts basses et à sol humide où, avec quelques soins, il pourrait peut-être se reproduire naturellement. »

Je n'étais pas en possession de l'ouvrage de Michaux, quand j'ai commencé l'étude de ces arbres. Une observation m'avait frappé. Le chêne des marais a une feuille extrêmement coriace ; il est difficile de la déchirer et elle reste sur l'arbre, montrant son limbe carminé, quand les feuilles des autres chênes et de tous les arbres en général, jonchent déjà le sol depuis longtemps.

Il élève une flèche très mince qui semble défier tous les éléments. Pour cela, il faut une dureté et une ténacité extraordinaires. J'ai fait monter des ouvriers sur les arbres. La coupe des branches était si difficile qu'au château de Moombeek, près de Hasselt, chez M. de Donea van Hesse, le garde me les a désignés sous le nom wallon d'*âbes di fier*, arbres de fer.

C'est bien son nom ; si l'on ne désignait pas notre palustris par le nom de « chêne des marais », on pourrait l'appeler l'arbre de fer.

Pour pouvoir comparer, j'ai demandé alors à M. Jean Della-faille, au Mick, près d'Anvers, l'exploitation d'un chêne des marais de 50 à 60 ans et d'un chêne pédonculé de même âge.

M. Jean Dellafaille les a fait abattre, les a fait scier et j'en ai pu donner une partie aux métiers.

On trouvera, dans mon ouvrage sur les chênes d'Amérique, des analyses de l'écorce et du bois, au point de vue de la valeur calorifique. Bon bois de chauffage; il contient plus de tanin que le chêne rouge et un peu moins que les chênes indigènes.

Deux échantillons pris dans le cœur de l'arbre, de longueur et d'épaisseur semblables, ont été pesés, après le passage du rabot. Ces échantillons avaient les dimensions suivantes: longueur 29^{cm}7; largeur 7^{cm}; épaisseur 2^{cm}3. En voici le poids: chêne pédonculé, 153 grammes; chêne des marais, 156 grammes.

Cette expérience n'étant pas concluante, je soumis une planche de cet arbre aux ouvriers de l'atelier de M. Simon-Coyette, à Neufchâteau. On compta les traits de scie; je consultai les ouvriers qui travaillent les différentes espèces de chênes du pays et autres: le chêne des marais fut trouvé le plus dur, et, les ouvriers travaillant par pièce, il était accepté le dernier. Je ne crains pas d'affirmer, disais je en 1885, que le chêne des marais, au moins sur nos sols sablon-neux, est d'une dureté extraordinaire et d'une rare ténacité. Je lui constate des qualités exceptionnelles et je le range parmi les meilleurs chênes.

Son bois, comme le fait supposer l'organisation de la feuille, est très coriace; les lamelles les plus minces sont très résistantes, très fibreuses.

Coupé fraîchement, le bois paraît noir à côté de l'aubier très blanc. Lorsque l'arbre est scié depuis quelques jours, le bois est du plus joli effet. Il est plus dur au rabot que le chêne ordinaire, mais il a un beau poli.

Il est agréablement et finement lustré. Il a de la force, du nerf et travaille assez fortement. Il est propre à la con-

struction et à tous les ouvrages qui demandent de la solidité.

Si, en Amérique, le chêne des marais sert déjà à faire des arbres de moulins, à plus forte raison il conviendra, pour cet usage, dans notre pays.

Dans certains terrains, il a une couche d'aubier assez considérable; mais, dans les sols sablonneux, cette couche, moins grande, ne dépasse guère celle des chênes ordinaires.

Cet arbre est tellement dur qu'il se fend avec difficulté; il servira donc peu pour le merrain.

Nous voici en 1886, et vous allez voir les appréciations des forestiers allemands sur cet arbre.

Le Cercle forestier du Bas-Rhin et de la Westphalie, dans sa réunion annuelle tenue à Paderborn, les 19 et 20 juillet dernier, s'est occupé des résultats de la culture du *quercus palustris* et nous trouvons, à ce sujet, quelques lignes dans un compte rendu de la réunion.

M. Joly, inspecteur forestier à Rahm, près de Grossenbaum, et régisseur des forêts du comte de Spée, a fourni les renseignements suivants : Dans ces forêts, on cultive, depuis 40 ans, ce chêne originaire des plaines et des régions humides de la Nouvelle Californie, de la Pensylvanie et de la Virginie; en mélange avec le *quercus pedunculata*, il a été utilisé comme arbre d'allées et comme élément constitutif de massifs. M. l'inspecteur Joly reconnaît au chêne des marais des qualités sérieuses au point de vue de ses exigences, de sa croissance, etc. . Il fournit quelques chiffres à l'appui de son opinion. Dans un massif mélangé, le tronc le plus fort mesurait :

	<i>Q. palustris</i>	<i>Q. pedunculata</i>
Diamètre à hauteur de poitrine	0 ^m 44	0 ^m 36
Hauteur	21 ^m 3	19 ^m 9
Naissance de la couronne . .	10 ^m 3	8 ^m 1
Rendement en bois d'œuvre et d'industrie (bois de plus de 7 cm. de grosseur). . . .	1 ^m 3 040	0 ^m 3 490

Le dosage du tanin dans l'écorce, fait à Eberswald, a donné :

<i>Quercus palustris</i>	9.83 p. c.
— <i>robur</i>	9.70
— <i>pedunculata</i>	7.95
— <i>rubra</i>	5.19

A Bonn, on a trouvé des chiffres un peu différents :

<i>Quercus palustris</i>	7.33 p. c.
— <i>pedunculata</i>	6.42

De sorte que 50 kilog. d'écorces du *palustris* valent 57 kilog. d'écorces du *pedonculé*.

La virilité se manifeste de bonne heure; c'est ainsi que des arbres isolés, âgés de 20 à 25. ans, produisent de bonnes semences.

Le danger des froids tardifs est moins à craindre que pour le *pedonculé*, parce que le *palustris* entre plus tard en végétation.

Entre autres chiffres résultant des recherches expérimentales faites à Bonn et cités par M. Joly, on trouve :

	<i>Q. pedunculata</i>	<i>Q. palustris</i>
Module d'élasticité	749	1234 kilog.
— de rupture	6.65	6.48 —

Poids spécifique à l'état vert :

a) Morceau du tronc sous la première		
branche	—	0.9928
b) Morceau du tronc dans la cime . .	0.9508	1.0218
c) Morceau de branche de 7 cm. de		
grosseur	0.9331	1.0052

En ce qui concerne l'opinion des consommateurs de bois, on ne peut encore rien dire de précis.

Le président, résumant les observations présentées, constate que, par le mélange du *pedunculata* et du *palustris*, on peut augmenter les rendements de 25 à 30 p. c., et qu'il y a avantage à réserver une place à cet excellent arbre dans les sols meubles et frais qui lui conviennent.

Les analyses faites en Allemagne sur la quantité de tanin contenue dans les écorces de différentes provenances concor-

dent avec celles faites par MM. Theunis et Lecart, à Louvain, en 1835. On a trouvé peu de différence, soit à Bonn, soit à Eberswald.

En ce qui concerne les expériences faites sur l'élasticité, le poids et la rupture, les expérimentateurs ont tous reconnu les qualités que j'avais rencontrées et que l'expérience a déjà ratifiées.

Le chêne des marais est un des premiers introduits en Belgique ; il y prospère bien et peut attendre, avec confiance, un jugement qui ne tardera pas à être définitif. D'autres voudront s'intéresser à cette question, sur laquelle j'ai attiré l'attention l'un des premiers.

La différence de tanin contenue dans le chêne rouge et le chêne des marais est-elle suffisante pour justifier des qualités admises sans contestation pour ce dernier ?

D'autres causes seront sans doute mises en relief, car d'autres chênes ont donné plus de tanin et moins de qualités.

Quelles que soient les causes de cette supériorité, elle paraît aujourd'hui bien établie, et nos terrains sablonneux comptent une essence précieuse de plus.

La pratique est venue confirmer ce que l'expérience physique avait démontré.

M. Dellafaille a livré aux métiers et aux constructions le bois qu'il avait exploité pour moi en 1835, et voici ce qu'il m'écrivait du Mick, sous la date d'hier :

« L'arbre a été acheté chez nous par des entrepreneurs pour en faire des poutres, des seuils de portes et fenêtres, des planches pour faire des portes, des poutres pour *griller les planchers*, et a été *accepté par le génie militaire*. Nous-mêmes nous l'avons employé pour faire *des meubles*, des *planchers de salons* et des *roues de chariots et de roitures*, des *brancards de voitures* et des *travaux d'eau*. »

Ces renseignements m'ont paru assez précieux pour être consignés ici. La question a fait du chemin depuis 1885 !! Elle me paraît résolue.

Le chêne rouge (Q. rubra). — Le chêne rouge est arrivé en Europe avec une réputation assez médiocre. Il y aura lieu d'examiner sérieusement les termes dont se sont servis les auteurs qui y ont contribué.

Michaux fils, dans son grand ouvrage sur les chênes de l'Amérique du Nord, s'exprime ainsi :

« Le chêne rouge est un des arbres de l'Amérique le plus anciennement introduit en France. Il en existe, dans les propriétés de feu M. Duhamel-Dumonceau, de très forts individus qui donnent abondamment des fruits et qui se reproduisent naturellement ; mais son bois est d'une qualité si médiocre que je ne puis en recommander la multiplication dans nos forêts.

» Le bois, continue-t-il, est rougeâtre ; son grain est d'une texture grossière et ses pores, entièrement vides, présentent souvent assez peu de compacité pour laisser passer un cheveu. Il est reconnu pour avoir de la force, mais aussi susceptible de pourrir promptement. C'est, de tous les chênes, celui dont le bois est le dernier employé dans toutes espèces de constructions. Le meilleur parti qu'on en tire est de fournir abondamment à la fabrication du merrain de chêne rouge, dont on fait des barriques pour le transport des salaisons, des farines, des légumes et autres marchandises sèches qu'on exporte aux colonies, ou dont on se sert pour mettre des sucres et surtout des mélasses. »

Je vais m'expliquer ici comme je l'ai fait ailleurs (Les chênes d'Amérique, par J. Houba, impr. Ceysens, à Hasselt):

Michaux écrivait en 1812. Le bois était plus abondant qu'aujourd'hui ; les besoins étaient moins nombreux et il s'agissait, à cette époque, d'assurer le service de la marine.

C'est dans ce but que Michaux avait reçu la mission d'aller explorer le nouveau monde pour importer en France les arbres pouvant être utilisés pour ce service d'ordre supérieur.

Nous voici en 1878. Le domaine des Barres a été acheté en 1821. Les essences exotiques introduites montrent ce

qu'elles vont devenir; le catalogue de l'exposition va nous renseigner.

« Collection des chênes de l'Amérique septentrionale dont quelques-uns sont parfaitement naturalisés, se ressentent d'eux-mêmes en grande abondance et dont plusieurs, en outre, sont remarquables par la vigueur de leur végétation et la rapidité de leurs accroissements, ce qui donne lieu de croire qu'on s'est trop hâté de décider que leur introduction dans la culture forestière était sans intérêt.

» De tous les chênes d'Amérique, c'est le chêne rouge qui réussit le mieux dans nos climats. Les jeunes plants avec leur tige droite et lisse, leurs feuilles grandes et luisantes, ont l'apparence d'une vigueur supérieure même à celle de nos chênes indigènes; ils fructifient tous les ans en abondance et se reproduisent naturellement avec la plus grande facilité. Son couvert est assez épais, grâce à la dimension considérable des feuilles. Les glands sont gros, courts et de couleur rouge. Ils se reconnaissent facilement dès qu'on les a vus une seule fois. Les oiseaux et les animaux domestiques en sont très friands. Le bois est médiocre; *mais, comme il est incontestablement supérieur à nos essences de second ordre*, on trouverait avantage à propager le chêne rouge dans nos forêts, où la rapidité de sa végétation le rendrait certainement utile. »

Devant des opinions aussi contradictoires, il me restait une étude nouvelle à faire, et je l'ai entreprise sur notre sol, en Campine.

Lorsqu'on examine à la loupe ou au microscope les couches du bois de chêne rouge, on remarque combien est épaisse la couche des accroissements annuels. Or, la texture du bois de chêne, comme il a été dit à propos du chêne des marais, est, suivant Mathieu et d'autres auteurs, d'autant meilleure sous le rapport de la force, de la ténacité et de la durée que les couches annuelles sont plus développées.

Comparée à la couche du printemps, celle d'automne est très large. On est loin de rencontrer ces pores volumineux

dont parle Michaux, et je ne serais pas étonné que cet auteur se fût basé surtout sur l'usage auquel le bois est destiné.

Comme le dit M. Henry, dans la *Revue des Eaux et Forêts* du mois d'avril 1896, c'est là une accusation grave sous la plume du botaniste célèbre que le gouvernement français avait chargé d'une mission scientifique de la plus haute importance.

L'étude microscopique, la comparaison entre les couches des différentes espèces de chênes américains et autres m'avait laissé un doute. Le sujet en valait la peine et j'ai poussé plus loin mes investigations.

J'ai comparé le chêne rouge coupé dans le pays avec d'autres chênes de provenances exotiques ou indigènes, pour me rendre compte de leur densité. J'ai, à cet effet, fait scier et raboter des échantillons de 29 cm. 7 mm. de long, sur 7 1/2 cm. de large et 2 cm. d'épaisseur.

Voici les poids que j'ai trouvés :

Chêne rouge d'Eelen, depuis 15 ans en magasin 391 grammes.

Chêne rouge de Hongrie, depuis 2 ans en magasin 379 id.

Chêne du pays, depuis 3 ans en magasin 377 id.

Le 19 mars 1885, j'ai fait raboter et peser quatre échantillons aux dimensions ci-dessus, dus à l'obligeance de M. le baron de Lamberts, à Munsterbilsen.

Les arbres ont été coupés sur le même terrain. Voici le résultat :

Planche d'un tronc de chêne rouge, coupé en 1877 379 grammes.

Planche d'un autre chêne rouge plus jeune, coupé en 1877 372 id.

Planche d'une branche de chêne rouge, coupée en 1877 372 id.

Planche d'un tronc de chêne ordinaire coupé en 1882 365 id.

Le 1^{er} mars 1885, j'ai pesé quatre échantillons de mêmes

dimensions, provenant de différentes sources ; résultat :

Echantillon de chêne rouge, depuis 3 ans
en magasin (M. Moffart) 388 grammes.

Echantillon de chêne venant d'Amérique,
depuis 2 ans en magasin 358 id.

Echantillon de chêne ordinaire de Diepen-
beek, depuis 5 ans en magasin 341 id.

Echantillon de chêne venant d'Amérique,
dit chêne noir, depuis 2 ans en magasin . . 375 id.

J'estime donc qu'il faut en rabattre de toutes ces appré-
ciations qui ne reposent pas sur des expériences directes
faites par des hommes compétents.

Ou Michaux a singulièrement exagéré, ou il s'est placé à
un point de vue spécial, ou le chêne rouge se modifie sur
notre sol.

Le 25 juin 1884, en effet, j'ai visité, à Eelen, une construc-
tion dans laquelle était entré un chêne coupé chez M. d'Alcan-
tara. Le menuisier Pouysack, qui a travaillé le bois, m'a
remis un échantillon conservé. J'ai visité les portes et les
fenêtres exposées à l'air libre et placées depuis 15 ans. Pas
la moindre altération. On a fait des dents de herbes du res-
tant de l'arbre et le bois a été trouvé très dur. Il est possible
qu'en terre ou sous eau, il soit plus sujet à la pourriture que
le chêne ordinaire. C'est un point que je n'ai pu éclaircir faute
de temps et qui n'avait, du reste, que fort peu d'importance au
point de vue auquel je me plaçais. Je n'ai pas prétendu et je
n'ai jamais voulu prétendre que le chêne rouge a des qualités
supérieures à nos chênes indigènes, mais j'ai affirmé qu'il
avait des qualités réelles et qui pouvaient, dans certains cas,
lui faire donner la préférence pour certains usages.

Du bois provenant d'Heckenrode a servi à faire des arcs, et
il faut pour cela une grande flexibilité. Il se fend et se tra-
vaille beaucoup mieux que le chêne indigène et il aura, sous
ces différents rapports, la préférence pour l'ébénisterie et le
travail. Il est plus doux au rabot ; l'ouvrier travaillant le bois
le recherchera particulièrement. Enfin, ici comme en Amé-
rique, il servira à la fabrication du merrain.

Si, avec ces qualités, le chêne rouge a une croissance plus active, s'il végète avantageusement dans des sols de qualité inférieure, sa culture doit se généraliser, étant donnés, actuellement, les besoins en bois propres à l'industrie et au travail. On est effrayé, quand on entre dans un atelier, de constater l'emploi considérable des chênes d'Amérique de toutes espèces et de toutes qualités, qui n'ont rien de commun avec le bois provenant de nos chênes rouges de première, de seconde ou de troisième génération.

Michaux dit que c'est au merrain qu'il sert le plus en Amérique. Je crois qu'il sert à cela, précisément parce que c'est à cela qu'il convient le mieux.

Comme on dit aux Barres, il est incontestablement supérieur à nos essences de second ordre et il est appelé à un grand avenir sur nos sables. *Ne l'oublions pas : c'est un chêne!*

Partout où il est placé, le chêne rouge est un bel arbre, d'une végétation luxuriante, que l'on admire et qui semble être venu pour féconder et embellir nos terrains pauvres.

Nous voici en 1891; la question a fait du chemin. M. le professeur Schwappach, faisant rapport sur le chêne rouge cultivé expérimentalement dans 31 districts forestiers de 11 provinces, sur 25 h. 58 a. d'essai, s'exprime comme suit :

« Aucune des essences soumises à des cultures expérimentales n'a fourni, à un aussi haut degré que le chêne rouge, la preuve d'une croissance prospère en Allemagne, où il est, du reste, déjà importé depuis l'année 1740 et où il existe, dans divers endroits, des exemplaires ayant jusqu'à 120 ans. »

Les opinions sur la bonté du bois sont diverses.

Toutefois, elles s'accordent pour reconnaître que ce bois est *extrêmement dur et solide*.

Dans tous les cas, d'après l'excellente façon dont cette essence s'est comportée dans la culture forestière, de nouvelles cultures sur une plus grande échelle sont tout indiquées.

M. Nördlinger, professeur à l'Académie forestière de

Tübingen (1), a publié aussi, en 1891, le résultat des expériences faites sur les propriétés physiques des bois. Je le donne dans un résumé ci-dessous. Il a expérimenté, à la fois, et le cœur et l'aubier du chêne pédonculé, du chêne rouge d'Amérique et du chêne rouvre. Pour le chêne pédonculé, il était en possession d'échantillons d'un arbre de 70 ans et au delà. Pour le rouvre, de 72 à 76 ans, ayant végété dans un *terrain sablonneux*. Pour le chêne rouge, au contraire, il n'avait des échantillons que d'un arbre de 40 à 50 ans, ayant végété dans une prairie à Hohenhein, à l'état isolé ou à peu près.

Si le lecteur veut bien comparer et retenir ce que j'ai dit antérieurement, il restera convaincu que ces expériences sont concordantes avec les miennes; et celles qui seront faites dans la suite, en opérant sur des sujets d'âges convenables, le seront plus encore, si l'on prend les arbres sur un sol favorable à leur croissance.

Essences	Poids spécifique	Traction	Compression	Flexion	Moyenne	Quotient
Pédonculé	0.757	1237	1366 k. 2	1318	1307	1724 × 0.58
Chêne rouge	0.741	1358	1347	1426	1347	1858 × 0.54
Rouvre	0.754	...	...	1504	...	...

En 1895, la question change encore et le problème est posé comme suit :

Pourquoi le bois de chêne rouge est-il inférieur à celui de nos chênes indigènes ?

C'est pour répondre à cette question que M. Fritz Eichhorn a entrepris des recherches, qu'il a publiées dans le *Forstlichnaturwissenschaftliche Zeitschrift*.

Il a comparé le bois du chêne rouge à celui de nos chênes, et spécialement du quercus robur. Il a étudié l'accroissement de volume, de hauteur, de surface, le rapport de l'aubier au bois parfait, la formation de l'écorce et sa largeur.

Les résultats des recherches anatomiques fournissent de nombreux tableaux.

(1) Federkufft, Elasticität der Holzer, par le Dr Nördlinger, de l'Académie de Tübingen. Année 1891. Ouvrage que je dois à l'obligeance de M. Nördlinger fils.

Eichhorn dit que diverses questions sont encore à vider, avant qu'il soit possible d'établir l'influence du tanin et de ses produits d'oxydation sur le bois.

L'auteur déclare qu'actuellement il n'est pas possible de répondre d'une manière indiscutable à la question de savoir *pourquoi le bois du chêne rouge montre une moindre durée que celui de nos chênes indigènes.*

Nous sommes loin de l'appréciation de Michaux, et plus on expérimente, plus on se rapproche de celle que j'ai donnée.

C'est M. Henry, professeur à l'École forestière de Nancy, qui, dans la *Revue des eaux et forêts* du mois d'avril 1896, consacre un très important article au chêne rouge, dans lequel il établit que, dans l'Yonne, les accroissements sont presque aussi considérables qu'en Campine. La quantité de tanin correspond à celle trouvée en Belgique, et M. Cordier, dit-il, a trouvé le chêne rouge meilleur bois de chauffage que le chêne indigène.

J'ai établi, en ce qui me concerne, qu'il brûle avec une flamme plus claire et qu'il acquiert plus tôt son maximum de pouvoir calorifique.

Le travail de M. Henry devrait être reproduit tout entier ; mais il me pardonnera de n'en citer qu'une partie :

« M. Roth, dit-il dans un opuscule récent (Washington, 1885), dit qu'on distingue, sur les marchés des Etats-Unis, trois sortes de chênes : le chêne blanc, le chêne rouge et le chêne vert, à feuilles persistantes (Q. virens).

« Des deux premières le chêne blanc est le plus fort, le plus dur, le moins poreux, le plus durable. Les chênes rouges sont ordinairement de texture plus grossière, plus poreux, souvent cassants, moins durables.

« Pour la charpenterie et l'ébénisterie ils se paient maintenant au même prix que le chêne blanc.

« Cette dernière phrase montre que les différences dans les qualités des deux espèces ne doivent pas être si considérables.

» En tous cas, à l'examen du bois des chênes rouges de l'Yonne et des Vosges, il semble que l'opinion de Michaux soit trop pessimiste et que les sylviculteurs n'aient pas eu tort d'enfreindre ses recommandations.

» Je ne sais, dit M. Houba, si le chêne rouge modifie ses qualités sur le sol belge, mais il m'est impossible d'admettre l'opinion des auteurs, et, en particulier, celle de Michaux. Je serais *tenté de faire pareil honneur à notre sol français, et je ne reconnais pas du tout sur les chênes rouges de l'Yonne ou des Vosges la texture grossière, les pores larges dont parlent Michaux et les écrivains américains*. Les accroissements sont chez eux d'une *largeur remarquable* et l'on sait que le bois de chêne est d'autant plus lourd, plus nerveux, plus tenace que les couches annuelles *sont plus épaisses*.

» Le bois du chêne rouge d'Amérique (celui, du moins, des trois échantillons que possède l'Ecole forestière), a des accroissements bien *plus minces* et, par suite, une plus grande *proportion de vaisseaux*; les descriptions précédentes s'y appliqueraient certes mieux qu'aux chênes rouges de France. C'est sans doute en raison de cette circonstance, mais peut-être aussi des différences climatiques, que ceux-ci ont une *densité supérieure* à celle des chênes rouges crus en Amérique. J'ai trouvé pour ceux-ci : 0.654 et 0.709, tandis que 7 échantillons pris dans un chêne rouge des environs de Mirecourt ont donné les résultats suivants : 0.706; 0.719; 0.749; 0.762; 0.763; 0.785; 0.787.

» Tous ces échantillons sont *depuis dix ans dans* la même salle et ont donc absolument le même degré de dessiccation.

» On voit que la densité du chêne introduit semble supérieure aussi, en général, à *celle du chêne indigène, et c'est là une qualité importante qui règle déjà la valeur du bois comme combustible*. Il n'est pas étonnant que M. Cordier le trouve supérieur à notre chêne au point de vue du chauffage.

» Comme bois, écrit M. Malgras, inspecteur forestier, *bois très dur, résistant à la hache, se laissant très difficilement*

entamer par la griffe, fait constaté au moment du récolement. »

On étudie, en ce moment, si la quantité de tanin n'est pas la cause de l'infériorité du chêne rouge et les expériences, pour être complètes, devront porter sur des arbres ayant leur maximum de qualités et exploités à un âge convenable.

Cette quantité peut se modifier ou se répartir différemment suivant les âges. Les expériences de M. Henry ont confirmé les miennes en ce qui concerne la densité. La pratique a déjà répondu, en partie, pour le reste.

L'arbre coupé en 1885, pour mes expériences, a été débité, employé à différents usages, entre autres : pour *stalles du chœur de l'église de Buret, plancher du confessionnal de l'église de Mageret, paliers des autels de l'église de Bourcy, buffet et croisillons de chaises de M. Ridremont, à Sibret.*

On m'a écrit : « On n'avait pas vu que l'on avait employé du chêne rouge ; peu ou point de différence ; bois aussi bon que le chêne ordinaire, aussi dur et aussi uni ; pas plus de traces de clous que sur les chênes ordinaires ; les joints sont aussi bien fermés. » Et M. Ridremont ajoute :

« J'ai comparé aussi ces deux bois et je dois vous avouer, une fois de plus, qu'ils me semblent être aussi durs l'un que l'autre et, par conséquent, d'une durée égale.

« J'ai également une table ronde en chêne d'Amérique que l'on m'a déjà enviée, vu la bonté et la beauté de son bois.

« En résumé, c'est un excellent bois, qui a son luxe et qui a la même valeur que le chêne indigène. »

Le chêne ambigu. — Avant de terminer, messieurs, je dois vous rappeler qu'il y a une variété de chêne rouge, le chêne ambigu, dont les glands sont plus petits, le bois supérieur et contenant plus de tanin. Cette variété est bien caractérisée. M. Gouët, directeur du domaine des Barres, m'a adressé des glands que j'ai offerts, en partie, à notre directeur, pour la pépinière de Groenendael ; et j'ai fait cultiver l'autre, pour faire cadeau des plants dans les propriétés domaniales ou

communales, afin de les rencontrer dans des cantons déterminés.

Au Mick, chez M. Dellafaille, sur mes conseils, on cultive les espèces séparément.

En étudiant une partie de ces arbres et en publiant mes recherches, je crois avoir été utile à mon pays.

Depuis la publication de mon ouvrage, on a planté en grand les chênes d'Amérique dans les *sols sablonneux*. Les propriétaires ont enrichi ces sols d'une végétation feuillue luxuriante.

Ce que j'avais a été contrôlé; une enquête dirigée par les soins de l'administration en a fait reconnaître l'exactitude, et des témoignages que j'ai reçus, je compte parmi les plus précieux ceux de mes successeurs dans le Limbourg, avant même ceux des savants qui ont consacré la réputation de mon livre.

Un fait est aujourd'hui acquis. Les expériences faites suffisent pour établir que les chênes d'Amérique, principalement le chêne rouge, le chêne gris et le chêne des marais, que j'examine plus particulièrement aujourd'hui, ont des qualités suffisantes pour rassurer les propriétaires.

Le chêne rouge, le chêne gris, le chêne des marais et d'autres peuvent avoir la préférence dans tous les sols, quand la croissance, plus rapide, est suffisante pour compenser la différence de qualités, en tenant compte des différents usages auxquels ils peuvent servir.

Dans les sols sablonneux, de qualité inférieure, où nos chênes indigènes végètent péniblement et où la croissance des autres est considérable, les chênes d'Amérique prévaudront certainement. Il ne faut pas oublier que si, pour les constructions, les sapins du nord de l'Europe ou de l'Amérique ont déjà remplacé, en partie, nos chênes indigènes supérieurs en qualités cependant, les chênes d'Amérique pourront aussi prendre leur place dans les métiers. Sur nos sols pauvres, nous aurons pour notre industrie des arbres de

premier choix, que nous allons aujourd'hui chercher en Amérique.

C'est dans le Brabant, les Flandres, la province d'Anvers et le Limbourg, que l'on ira peut-être un jour chercher le supplément de bois de travail, en chênes d'Amérique et autres essences exotiques dont on cherche la naturalisation.

Mais, la culture des chênes d'Amérique ne se bornera pas à ces provinces.

Si l'on vous pose cette question, messieurs : Quel est l'arbre qui rapporte le plus ? vous répondrez : C'est celui qui croît le plus vite, quand il trouve son emploi dans l'industrie et le travail.

La culture des chênes d'Amérique ira là où l'intérêt du propriétaire l'appellera ; et j'attire, dès aujourd'hui, l'attention de M. le directeur sur le terrain sablonneux de la province de Luxembourg, et de l'inspection d'Arlon en particulier.

L'enquête faite par l'Administration des Ponts et Chaussées et l'Administration forestière a démontré que ce n'était pas seulement aux faibles altitudes, ni dans les terrains campinien, diestien, rupelien et scaldisien, que le chêne rouge pousse activement, mais aussi ailleurs. Il y a là un grand enseignement, et c'est en attirant l'attention sur ce point que je termine.

J. HOUBA,

Inspecteur des Eaux et Forêts.

Le service des aménagements en France

En lisant, comme je le fais chaque mois avec un vif intérêt, le *Bulletin de la Société centrale forestière*, je m'aperçois qu'on ne se rend pas exactement compte, en Belgique, du fonctionnement du service des aménagements en France. On se figure que l'étude des projets d'aménagement est exclusivement confiée à des commissions organisées à cet effet.

Il en est tout autrement. Chaque année, le service ordinaire

présente de nombreux projets d'aménagements nouveaux ou de revisions d'aménagements anciens. Mais comme, par suite de circonstances qui vont être exposées, il lui serait impossible de mener toutes les études à bonne fin, on a dû le renforcer sur certains points par des agents spéciaux.

Ces agents ne sont actuellement qu'au nombre de 21, ce qui ne constitue qu'une bien minime proportion, étant donné que le nombre total des agents du service extérieur est d'environ 700 (Algérie non comprise). Ils sont répartis comme il suit :

9 dans la chaîne des Alpes, de la Savoie aux Alpes-Maritimes ;

3 dans les Pyrénées ;

2 dans les Vosges ;

1 dans la chaîne du Jura ;

3 dans la Drôme et les Cévennes ;

3 dans les départements du bassin de Paris et de la Loire.

Les motifs de cette répartition sont faciles à comprendre.

Dans la chaîne des Alpes, les forêts, qui s'élèvent jusqu'aux altitudes de 2000 à 2400 mètres, sont, pendant 6 ou 8 mois par an, couvertes de neige et complètement inabordables. Le service ordinaire ne dispose donc que d'une période très courte pour procéder aux martelages, aux estimations, aux reconnaissances de toutes sortes et il ne peut consacrer qu'un petit nombre de jours aux travaux extraordinaires. A ces considérations, il faut ajouter que le parcours de régions aussi accidentées est particulièrement pénible et exige des qualités spéciales de vigueur physique et d'endurance. On doit parfois aller s'établir dans des huttes ou sous la tente, en dehors de tout centre habité. Les opérations sont plus longues que partout ailleurs ; car, dans les départements montagneux et principalement dans ceux qui ont été annexés en 1860, la propriété communale étant souvent mal établie, tout aménagement doit être précédé d'une délimitation générale et d'un bornage de la forêt. Les agents ont donc à exécuter d'importants travaux topographiques, qui fournissent

d'excellents plans et mettent fin à toutes les contestations soulevées par les riverains, mais qui leur prennent beaucoup de temps.

Dans les Pyrénées, dans la Drôme et dans les Cévennes, la saison de travail est plus longue que dans les Alpes ; mais, il y a encore tant à faire que le service ordinaire, livré à ses propres forces, ne pourrait imprimer aux travaux une allure assez rapide.

Dans les Vosges et dans la chaîne du Jura, la masse boisée est énorme ; les aménagements de futaie, basés sur des possibilités par volume, sont soumis à de fréquentes révisions. Le service ordinaire en effectue un grand nombre, mais il en est toujours quelques-unes qui, par leur importance, le temps trop long qu'elles exigent, la vacance d'un poste doivent être confiées à des agents spéciaux. Les obligations du service militaire réduisent d'ailleurs assez fréquemment les loisirs de notre personnel. Nos jeunes agents, officiers de réserve, sont appelés à leurs régiments, tous les deux ans, pendant un mois. Ceux qui sont plus âgés font aussi, tous les deux ans, une période d'instruction militaire de quinze jours.

Les agents du bassin de Paris et de la Loire, au nombre de 3 seulement, opèrent dans 20 départements. Ils s'occupent surtout des grandes forêts domaniales que l'on rencontre dans cette région. On comprend facilement que, lorsqu'il s'agit de reviser l'aménagement d'une forêt de plusieurs milliers d'hectares, comme celles de Compiègne, Retz, Fontainebleau, etc., il faut, si l'on veut que le travail ne traîne pas pendant plusieurs années, déléguer un ou deux agents pouvant y consacrer tout leur temps, sans être interrompus à chaque instant par l'accomplissement d'autres obligations.

Pour en finir avec l'organisation du service extraordinaire, j'ajouterai que les agents disposent d'un certain nombre de brigadiers ou gardes sortant de l'école pratique de sylviculture des Barres, sachant dessiner et arpenter, et de trois

géomètres à traitement fixe, n'appartenant pas au corps forestier.

Les agents reçoivent, en sus de leur traitement, une indemnité annuelle de 1,000 francs et, en outre, des frais de déplacement, quand ils sortent du département de leur résidence habituelle. L'administration leur fournit des instruments topographiques : théodolites, tachéomètres, boussoles stadiométriques, baromètres, etc., et, s'il est nécessaire, un matériel de campement. Elle met à leur disposition des crédits pour le salaire des bûcherons et ouvriers employés à l'ouverture des lignes ou aux comptages, ainsi que pour l'achat de fournitures de bureau. Quand les gardes du service ordinaire participent aux travaux d'aménagement, ils reçoivent une indemnité de 1 franc par jour, s'ils peuvent rentrer chaque soir à leur résidence, et 3 francs par jour, s'ils sont obligés de découcher.

Il ne faut pas croire que les agents des commissions d'aménagement travaillent en dehors de l'action du service ordinaire. Ils sont, en effet, non pas sous les ordres directs de l'administration centrale, mais sous ceux des conservateurs. En outre, leurs travaux, avant d'être transmis à la direction, doivent être communiqués au service ordinaire, pour avis. Cette communication n'est pas une simple formalité. L'agent du service ordinaire s'exprime avec une complète indépendance et présente, s'il le juge à propos, des observations qui sont mises sous les yeux de l'administration centrale, appelée à trancher en dernier ressort. Mais, le plus souvent, il déclare qu'il s'est, au cours du travail, mis complètement d'accord avec son collègue et ne peut, par conséquent, qu'appuyer la proposition.

On a vu précédemment que les commissions d'aménagement sont loin d'étendre leur action à toute la France et que, même dans les régions où elles opèrent, elles n'exécutent pas la totalité des travaux. La tâche du service ordinaire est donc importante. Dans un grand nombre de départements, il effectue toutes les études et, dans ceux où existent des

agents spéciaux, même dans les plus montagneux, une certaine part lui est réservée. Je n'ai pas besoin de dire qu'il s'occupe de cette partie du service avec zèle et intelligence. Les études d'aménagement sont particulièrement attachantes pour tous ceux qui ont la passion de la forêt, et je crois qu'en Belgique comme en France, quand un agent peut faire appliquer à une forêt un traitement rationnel, substituer l'ordre dans la marche des coupes à la confusion qui y régnait précédemment, il éprouve une bien vive satisfaction.

Notre administration n'entend pas, d'ailleurs, que les études d'aménagement occasionnent au service ordinaire un surcroît de dépense et de travail sans compensation.

Tout agent du service ordinaire, chargé de préparer un projet d'aménagement, soit dans une forêt domaniale, soit dans une forêt communale, reçoit de l'Etat une indemnité de 7 francs par jour employé sur le terrain et de 4 francs par jour employé au cabinet. Le paiement de ces modestes indemnités occasionne chaque année une dépense de vingt à trente mille francs. Ce n'est certes pas de l'argent gaspillé, eu égard aux résultats obtenus. Des crédits sont mis aussi à la disposition du service ordinaire pour le salaire des bûcherons ou ouvriers ou les indemnités aux préposés.

Les projets du service ordinaire ne sont pas soumis au contrôle des agents des commissions ; ils sont transmis directement à l'administration centrale par les conservateurs, qui y joignent leur avis.

Les formalités qui précèdent l'approbation des aménagements diffèrent, suivant qu'il s'agit de forêts de l'Etat ou de forêts communales.

Pour les forêts de l'Etat, les projets sont examinés par le service central, puis soumis pour avis, par le directeur des forêts, au conseil d'administration. Dans le cas d'une simple revision, ne touchant pas aux bases essentielles de l'aménagement antérieur, l'approbation est donnée par le directeur. Dans le cas contraire, un décret doit être présenté par le Ministre de l'agriculture à la signature du Président de la République.

Tout aménagement concernant une forêt communale, fait l'objet d'un examen du service central et du conseil d'administration, avant d'être présenté *officiellement* à la commune propriétaire. S'il ne paraît pas acceptable, il est renvoyé au conservateur avec invitation de procéder à une nouvelle étude dans le sens indiqué. S'il ne comporte aucune observation, il est retourné au conservateur, avec autorisation de le transmettre au préfet du département. Celui-ci le soumet successivement au conseil municipal de la commune et au conseil général du département, puis l'adresse à l'administration avec son avis. C'est alors seulement qu'intervient, soit une décision du directeur des forêts, soit un décret du président de la République.

En droit, on peut passer outre aux objections des conseils municipaux ou des conseils généraux. Mais en fait, elles sont toujours examinées avec le plus grand soin et avec le désir d'en tenir compte dans la mesure du possible. Dans un grand nombre de cas, les oppositions proviennent de malentendus que l'on parvient à dissiper avec de la patience et des échanges d'explications sur les lieux. Par des concessions réciproques, on arrive à se mettre d'accord. Les forestiers, habitués à travailler en vue d'un avenir bien lointain, doivent savoir attendre. Les idées justes finissent toujours par faire leur chemin ; les travaux intelligents et consciencieux obtiennent à la longue les suffrages qu'on leur avait d'abord refusés.

Les oppositions soulevées par les communes à l'encontre des aménagements sont relativement peu fréquentes. Car, si les maires et les conseils municipaux ne sont touchés officiellement des projets qu'après leur rédaction définitive, ils en ont connu généralement les dispositions au moment même des études. Les agents ont soin d'entrer *officieusement* en relation avec les représentants des communes, de s'informer de leurs désirs, de les mettre au courant de ce qu'ils ont l'intention de proposer. S'ils constatent qu'un projet théoriquement parfait n'aurait aucune chance d'être accepté, ils

s'efforcent tout au moins d'améliorer l'ancien état de choses et signalent la situation à l'administration. Celle-ci, se souvenant que le mieux est souvent l'ennemi du bien, et qu'on réalise plus facilement les améliorations par progrès successifs qu'en voulant les imposer intégralement sans délai, se contente souvent d'aménagements encore imparfaits, mais qui constituent déjà un sérieux progrès sur le passé. L'art d'administrer est fait surtout de tact, de mesure, de persévérance. L'autorité émanant du caractère et de la valeur intellectuelle des fonctionnaires a presque toujours plus de poids que celle qu'on irait puiser dans un arsenal de lois et de règlements.

Quand un aménagement a été approuvé, il faut l'appliquer sur le terrain.

C'est fort simple dans les futaies. Il suffit de poser quelques bornes, ou de placer quelques inscriptions sur les arbres le long des lignes de parcelles ouvertes au cours de l'étude du projet.

Dans les taillis, on doit diviser la forêt en coupes. C'est une opération assez coûteuse, dont les frais effrayent souvent les communes. La crainte d'avoir à supporter cette dépense, laissée par l'Etat à leur charge, les incitait souvent à faire opposition aux projets d'aménagement. D'autre part, lorsqu'un aménagement décrété n'est pas immédiatement assis, le désordre ne tarde pas à s'introduire dans les exploitations.

Cette situation fâcheuse vient d'être modifiée récemment par une décision de M. Méline, président du Conseil, ministre de l'agriculture. L'Etat se chargera, désormais, de faire effectuer, à ses frais, le levé et la division en coupes des forêts communales et d'établissements publics, lorsque la situation financière des propriétaires ne leur permettra pas d'engager cette dépense. Les travaux seront exécutés soit par le service des aménagements, soit par le service ordinaire, soit même par des géomètres n'appartenant pas au corps forestier. Il est formellement spécifié que cette décision ne constitue, vis-à-vis des communes et établisse-

ments publics, qu'une mesure bienveillante, destinée à encourager l'adoption d'aménagements rationnels, et que l'Etat conserve toujours le droit de refuser l'exécution des travaux.

L'impulsion que va désormais recevoir l'assiette des aménagements de taillis présentera ce double avantage, de donner aux exploitations toute la régularité désirable et de simplifier le service des chefs de cantonnement, en supprimant peu à peu les arpentages qu'ils devaient faire chaque année, sans recevoir, à cet effet, aucune rétribution, soit de l'Etat, soit des communes et établissements publics.

A. MÉLARD.

*
* *

Le travail si intéressant de M. l'inspecteur Mélard nous montre l'organisation du service des aménagements chez nos bons voisins du sud. Il ne sera peut-être pas superflu de rappeler ici notre manière d'opérer dans cette branche si importante du service, la base d'une bonne gestion forestière.

Lorsqu'une commune ou un établissement public désire modifier l'aménagement de ses bois, M. le Ministre de l'agriculture nomme une commission, qui se compose d'un fonctionnaire supérieur de l'administration centrale, de l'inspecteur local, du chef de cantonnement (garde général ou sous-inspecteur) et d'un délégué de la commune ou de l'établissement propriétaire.

Le chef de cantonnement est nommé rapporteur. Avant la réunion de la commission, il dresse le plan périmétral indiquant, outre les chemins, ravins, crêtes de montagnes, etc., l'assiette des coupes de la révolution précédente. De plus, en vertu d'une instruction récente, le rapporteur doit procéder à une étude complète de la forêt et des modifications à apporter au traitement, au régime, à la constitution des séries, etc.

Cela fait, la commission se rend sur les lieux, visite la forêt et discute, sur place, les changements reconnus nécessaires.

Le projet de revision est ensuite élaboré et soumis, par les soins de l'administration centrale, à l'avis du propriétaire et de la députation permanente du conseil provincial. Si des objections sont formulées, ce qui arrive rarement, l'administration ne statue qu'après avoir consulté de nouveau la commission.

Ce n'est que depuis 1885 que le service des aménagements a été organisé et, depuis lors, 220 projets se rapportant à 70,000 hec. de bois ont été déposés et mis en application. On trouvera, du reste, dans l'ouvrage publié à l'occasion de l'exposition internationale de Bruxelles en 1897 (pp. 21 et suiv.), les modifications principales apportées à l'aménagement de nos forêts depuis une douzaine d'années.

Le fonctionnement de ce service est bon. Un seul reproche : les rapports des commissions tardent parfois trop longtemps avant d'être déposés, par suite du travail supplémentaire assez considérable qui incombe au chef de cantonnement. Il y aurait peut-être un petit complément d'organisation à réaliser.

C.

La protection des oiseaux insectivores

Voyons ce qui a été fait, dans ce but, au point de vue international.

A la suite du Congrès international des agriculteurs et forestiers, réuni à Vienne le 18 septembre 1873, le gouvernement belge se déclara tout disposé à prêter son concours pour réaliser, autant que possible, les vœux formulés et, particulièrement, pour aboutir aux mesures internationales relatives à la protection des oiseaux utiles à l'agriculture.

Mais, il ne crut pouvoir se rallier à certaines dispositions de la convention conclue entre l'Autriche-Hongrie et l'Italie

les 5-29 novembre 1875, à laquelle la Belgique avait été conviée à adhérer, ainsi que divers autres Etats de l'Europe.

A cette époque, on ne croyait pas possible une mesure qui, aujourd'hui, paraît s'imposer : l'interdiction de la capture *en masse* des petits oiseaux, à toute époque de l'année.

Le projet fut donc abandonné.

Si, depuis, l'idée fut reprise et discutée, notamment dans divers congrès, c'est seulement depuis septembre 1891 qu'elle a pris corps et qu'elle est enfin entrée dans la voie de la réalisation.

C'est en septembre 1891, en effet, que se réunit à La Haye le Congrès international d'agriculture qui, à l'unanimité vota la proposition suivante :

« Le Congrès désire la conclusion d'une convention internationale, obligeant tous les Etats contractants à prendre des mesures pour protéger les oiseaux utiles, dont il serait dressé une liste aussi restreinte que possible et ne comprenant que les oiseaux généralement reconnus utiles, et pour interdire la destruction de ces oiseaux par tous les moyens, même par le fusil de chasse. »

A la demande de M. Méline, alors président de la Commission internationale d'agriculture, qui avait été chargé par le Congrès de poursuivre la réalisation du vœu émis, le gouvernement français prit, en 1893, l'initiative de la réunion d'une commission officielle internationale, ayant pour mission d'arrêter les bases de dispositions législatives similaires pour protéger les oiseaux utiles à l'agriculture.

A la suite des réponses favorables de la plupart des gouvernements intéressés — l'Allemagne avait, sur ces entrefaites (en 1893), adhéré à la convention conclue entre l'Autriche-Hongrie et l'Italie — les commissaires délégués des divers pays se réunirent à Paris le 25 juin 1895.

A cette conférence, qui prit fin le 29 juin, étaient représentées : l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Belgique, l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne, la Grèce, l'Italie, le Grand-duché de Luxembourg, la principauté de Monaco,

les Pays-Bas, le Portugal, la Russie, la Suède et la Norvège et la Suisse.

La Commission adopta, à l'unanimité, un projet de convention, que les commissaires s'engagèrent, par la signature du protocole, à soumettre à l'examen de leurs gouvernements respectifs.

La question de la protection des oiseaux insectivores ayant été portée de nouveau à l'ordre du jour du Congrès international de Bruxelles (septembre 1895). M. Henry Sagnier, membre de la Société nationale d'agriculture de France et l'un des délégués de la France à la Conférence internationale, fit connaître la suite donnée au vœu émis par le Congrès de La Haye, dans un rapport que nous avons publié pp. 785 et suiv. du *Bulletin* de 1895. (V. aussi rapport de M. le baron Edm. de Sélvs-Longchamps, sénateur, pp. 793 et suiv.)

A la demande du gouvernement français, le gouvernement belge fit savoir, en juin 1896, qu'il était disposé à ratifier, avec les quelques modifications de rédaction proposées par le gouvernement de la République, le projet de convention internationale, et donna les instructions nécessaires pour la signature de celle-ci et l'échange des ratifications dans le plus bref délai possible.

Mais, en avril 1897, il fut porté à la connaissance du gouvernement belge que la Suisse subordonnait son adhésion à une modification, que la Belgique accepta.

Il est vraisemblable que les réponses favorables et définitives de tous les gouvernements intéressés ne sont pas encore parvenues à Paris, car aucune communication n'a plus été faite, depuis cette dernière date, au gouvernement belge.

En attendant, celui-ci marche de l'avant, comme en témoigne la circulaire publiée page 62 du *Bulletin* (janvier 1898).

*
**

Voici maintenant le dernier texte du projet de convention, que la Belgique s'est déclarée disposée à ratifier :

ARTICLE PREMIER. — Les oiseaux utiles à l'agriculture, spécialement les insectivores et notamment les oiseaux énumérés dans la liste n° 1, annexée à la présente Convention, laquelle sera susceptible d'additions par la législation de chaque pays, jouiront d'une protection absolue, de façon qu'il soit interdit de les tuer en tout temps et de quelque manière que ce soit, d'en détruire les nids, œufs et couvées

En attendant que ce résultat soit atteint partout, dans son ensemble, les Hautes Parties contractantes s'engagent à prendre ou à proposer à leurs législatures respectives les dispositions nécessaires pour assurer l'exécution des mesures comprises dans les articles ci-après.

ART. 2. — Il sera défendu d'enlever les nids, de prendre les œufs, de capturer et de détruire les couvées en tout temps et par des moyens quelconques.

L'importation et le transit, le transport, le colportage, la mise en vente, la vente et l'achat de ces nids, œufs et couvées, seront interdits.

Cette interdiction ne s'étendra pas à la destruction par le propriétaire, usufruitier ou leur mandataire des nids que des oiseaux auront construits dans ou contre les maisons d'habitation ou les bâtiments en général et dans l'intérieur des cours. Il pourra de plus être dérogé, à titre exceptionnel, aux dispositions du présent article, en ce qui concerne les œufs de vanneau et de mouette.

ART. 3. — Seront prohibés la pose et l'emploi des pièges, cages, filets, lacets, gluaux, et de tous les autres moyens quelconques ayant pour objet de faciliter la capture ou la destruction en masse des oiseaux.

ART. 4. — Dans le cas où les Hautes Parties contractantes ne se trouveraient pas en mesure d'appliquer immédiatement et dans leur intégralité les dispositions prohibitives de l'article qui précède, Elles pourront apporter des atténuations jugées nécessaires aux dites prohibitions, mais Elles s'engagent à restreindre l'emploi des méthodes, engins et moyens de capture et de destruction, de façon à parvenir à réaliser peu à peu les mesures de protection mentionnées dans l'article 3.

ART. 5. — Outre les défenses générales formulées à l'article 3, il est interdit de prendre ou de tuer, du 1^{er} mars au 15 septembre de chaque année, les oiseaux utiles énumérés dans la liste n° 1, annexée à la convention.

La vente et la mise en vente en seront interdites également pendant la même période.

Les Hautes Parties contractantes s'engagent, dans la mesure où leur législation le permet, à prohiber l'entrée et le transit des dits oiseaux et leur transport du 1^{er} mars au 15 septembre.

La durée de l'interdiction prévue dans le présent article pourra, toutefois, être modifiée dans les pays septentrionaux.

ART. 6. — Les autorités compétentes pourront accorder exceptionnellement aux propriétaires ou exploitants de vignobles, vergers et jardins, de pépinières, de champs plantés ou ensemencés, ainsi qu'aux agents préposés à leur surveillance, le droit temporaire de tirer à l'arme à feu sur les oiseaux dont la présence serait nuisible et causerait un réel dommage.

Il restera toutefois interdit de mettre en vente et de vendre les oiseaux tués dans ces conditions.

ART. 7. — Des exceptions aux dispositions de cette Convention pourront être accordées dans un intérêt scientifique ou de repeuplement par les autorités compétentes, suivant les cas et en prenant toutes les précautions nécessaires pour éviter les abus.

Pourront encore être permises, avec les mêmes conditions de précaution, la capture, la vente et la détention des oiseaux destinés à être tenus en cage. Les permissions devront être accordées par les autorités compétentes.

ART. 8. — Les dispositions de la présente Convention ne seront pas applicables aux oiseaux de basse-cour, ainsi qu'aux oiseaux gibier existant dans les chasses réservées et désignées comme tels par la législation du pays.

Partout ailleurs, la destruction des oiseaux gibier ne sera autorisée qu'au moyen des armes à feu et à des époques déterminées par la loi.

Les Etats contractants sont invités à interdire la vente, le transport et le transit des oiseaux gibier dont la chasse est défendue sur leur territoire, durant la période de cette interdiction.

ART. 9. — Chacune des Parties contractantes pourra faire des exceptions aux dispositions de la présente convention :

1° Pour les oiseaux que la législation du pays permet de tirer ou de tuer comme étant nuisibles à la chasse ou à la pêche ;

2° Pour les oiseaux que la législation du pays aura désignés comme nuisibles à l'agriculture locale.

A défaut d'une liste officielle dressée par la législation du pays, le 2° du présent article sera appliqué aux oiseaux désignés dans la liste n° 2 annexée à la présente Convention.

ART. 10. — Les Hautes Parties contractantes prendront les mesures propres à mettre leur législation en accord avec les dispositions de la présente Convention, dans un délai de trois ans à partir du jour de la signature de la Convention.

ART. 11. — Les Hautes Parties contractantes se communiqueront, par l'intermédiaire du gouvernement français, les lois et les décisions

administratives qui auraient déjà été rendues ou qui viendraient à l'être dans leurs Etats, relativement à l'objet de la présente Convention.

ART. 12. — Lorsque cela sera jugée nécessaire, les Hautes Parties contractantes se feront représenter à une réunion internationale chargée d'examiner les questions que soulève l'exécution de la Convention et de proposer les modifications dont l'expérience aura démontré l'utilité.

ART. 13. — Les Etats qui n'ont pas pris part à la présente Convention sont admis à y adhérer sur leur demande. Cette adhésion sera notifiée par la voie diplomatique au gouvernement de la République française et par celui-ci aux autres gouvernements signataires.

ART. 14. — La présente Convention sera mise en vigueur dans un délai maximum d'un an à dater du jour de l'échange des ratifications.

Elle restera en vigueur indéfiniment entre toutes les puissances signataires. Dans le cas où l'une d'elles dénoncerait la Convention, cette dénonciation n'aurait d'effet qu'à son égard et seulement une année après le jour où cette dénonciation aura été notifiée aux autres Etats contractants.

ART. 15. — La présente Convention sera ratifiée, et les ratifications seront échangées à Paris dans le plus bref délai possible.

Liste 1. — Oiseaux utiles

RAPACES NOCTURNES : Chevêches (*Athene*) et Chevêchettes (*Glaucidium*); Chouettes (*Surnia*); Hulottes ou Chats-huants (*Syrnium*); Effraie commune (*Strix flammea* L.); Hiboux brachyotes et Moyen-Duc (*Otus*); Scops d'Aldrovande ou Petit-Duc (*Scops giu* Scop.).

GRIMPEURS : Pics (*Picus*, *Gecinus*, etc.), toutes les espèces

SYNDACTYLES : Rollier ordinaire (*Coracias garrula* L.); Guépriers (*Merops*).

PASSEREAUX ORDINAIRES : Huppe vulgaire (*Upupa epops*); Grimpeaux, Tichodromes et Sittelles (*Certhia*, *Tichodromus*, *Sitta*); Martinets (*Cypselus*); Engoulevents (*Caprimulgus*); Rossignols (*Luscinia*); Gorges-bleues (*Cyanecula*); Rouges-queues (*Ruticilla*); Rouges-gorges (*Rubecula*); Traquets (*Pratincola* et *Saxicola*); Accenteurs (*Accentor*); Fauvettes de toutes sortes, telles que : Fauvettes ordinaires (*Sylvia*); Fauvettes babillardes (*Curruca*); Fauvettes ictérines (*Hypolais*); Fauvettes aquatiques, Rousserolles, Phragmites, Locustelles (*Acrocephalus*, *Calamodyta*, *Locustella*), etc.; Fauvettes cisticoles (*Cisticola*); Pouillots (*Phylloscopus*); Roitelets (*Regulus*) et Troglodytes (*Troglodytes*); Mésanges de toutes sortes (*Parus*, *Panurus*, *Orites*, etc.); Gobe-mouches (*Muscicapa*); Hirondelles de toutes sortes (*Hirundo*, *Chelidon*, *Cotyle*); Lavandières et Bergeronnettes (*Motacilla*, *Budytes*); Pipits (*Anthus*, *Corrydalla*); Becs-croisés (*Loxia*); Chardonnerets et

Tarins (*Carduelis* et *Chrysomitris*); Venturons et Serins (*Cürinella* et *Serinus*); Etourneaux ordinaires et Martins (*Sturnus*, *Pastor*, etc.).

ECHASSIERS : Cigognes blanche et noire (*Ciconia*).

Liste 2. — Oiseaux nuisibles

RAPACES DIURNES : Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus* L.); Aigles (*Aquila*, *Nisaetus*), toutes les espèces; Pygargues (*Haliaetus*), toutes les espèces; Balbuzard fluviatile (*Pandion haliaetus*); Milans, Elanions et Nauciers (*Milvus*, *Elanus*, *Nauclerus*), toutes les espèces; Faucons : Gerfauts, Pêlerins, Hobereaux, Emerillons (*Falco*), toutes les espèces, à l'exception des Faucons kobez, cresserelle et cresserine; Autour ordinaire (*Astur palumbarius* L.); Eperviers (*Accipiter*); Busards (*Circus*).

RAPACES NOCTURNES : Grand-Duc vulgaire (*Bubo maximus* Flem.).

PASSEREAUX ORDINAIRES : Grand Corbeau (*Corvus corax* L.); Pie voleuse (*Pica rustica* Scop.); Geai glandivore (*Garrulus glandarius* L.).

ECHASSIERS : Hérons cendré et pourpré (*Ardea*); Butors et Bihoreaux (*Butorus* et *Nycticorax*).

PALMIPÈDES : Pélicans (*Pelecanus*); Cormorans (*Phalacrocorax* ou *Graculus*); Harles (*Mergus*); Plongeurs (*Colymbus*).

* *

Afin de permettre de se rendre compte de l'effet que cette convention pourrait avoir sur nos dispositions réglementaires actuelles, nous croyons utile de donner ci-après le texte de celles-ci, qu'il n'est d'ailleurs pas fort aisé de se procurer.

Arrêté royal du 14 août 1889

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, SALUT.

Vu l'article 31 de la loi du 28 février 1882 sur la chasse, qui autorise le gouvernement à prévenir, par un règlement d'administration générale, la destruction des oiseaux insectivores ;

Vu....

Sur la proposition de notre Ministre de l'Agriculture, etc.

Nous avons arrêté et arrêtons :

Art 1^{er}. Il est défendu de prendre, de tuer ou de détruire, d'exposer en vente, de vendre, d'acheter, de transporter ou de colporter les oiseaux insectivores, ainsi que leurs œufs ou couvées.

Art. 2. Sont considérés comme oiseaux insectivores :

1^o En tout temps, les espèces désignées ci-après :

L'accenteur mouchet ou traîne-buisson ;

Les fauvettes ;
Les gobe-mouches ou becfigues ;
Le grimpeur ;
Les hirondelles ;
Les hochequeues, bergeronnettes ou lavandières ;
L'hippolaïs ou contrefaisant ;
Les mésanges ;
Les pouillots ou becs fins ;
Le roitelet huppé ;
Le rossignol ;
Le rouge gorge ;
Les rouges-queues, thithys et rossignol de muraille ;
La sittelle ou torche-pot ;
Les traquets, tariers et motteux ;
Le troglodyte ou roitelet ;

2^o Excepté du 15 septembre au 30 novembre, toutes autres espèces d'oiseaux à l'état sauvage, sauf ceux mentionnés à l'article 9.

Art. 3. Il est défendu de prendre, de tuer ou de détruire, en quelque temps et de quelque manière que ce soit, des oiseaux à l'état sauvage sur le terrain d'autrui, sans le consentement du propriétaire ou de ses ayants droit.

Art. 4. Il est permis de transporter, en tout temps, des linottes et des pinsons vivants destinés à figurer dans les concours organisés pour ces oiseaux.

Cette faculté ne peut être exercée, excepté du 15 septembre au 30 novembre, que par les personnes munies d'un certificat de l'autorité locale constatant que ces oiseaux sont la propriété des détenteurs.

Ce certificat, dont la formule est prescrite par Notre ministre de l'agriculture, etc., n'est valable que pour un délai qui ne dépasse pas quinze jours : il indique le lieu et la date du concours pour lequel il est uniquement délivré.

Art. 5. Il est interdit en tout temps, pour prendre les oiseaux, d'employer la chouette, le hibou ou autres oiseaux de proie nocturnes, de se servir d'engins enduits de glu ou de matières analogues et de placer des lacets sur le sol.

Il est permis, pour prendre la grive, de faire usage, du 15 septembre au 30 novembre, de lacets attachés aux brins de taillis à au moins 1 mètre de terre (1).

Art. 6. Il est défendu de prendre des oiseaux lorsque le sol est couvert de neige.

(1) Voir ci-après les arrêtés royaux du 5 septembre 1889 et du 6 septembre 1896.

Art. 7. Par exception aux dispositions qui précèdent, le propriétaire ou le possesseur peut détruire ou faire détruire, en tout temps, les oiseaux, les œufs ou couvées dans ses bâtiments et les enclos attenants à son habitation.

Ces enclos doivent réunir l'une des conditions déterminées par l'article 6, titre I^{er}, section IV, du décret des 28 septembre-6 octobre 1791.

Toutefois, il ne pourra y être fait usage pour prendre les oiseaux, des modes prohibés par l'article 5, et excepté du 15 septembre au 30 novembre, ni de filets, appâts, lacets, cages et autres engins analogues.

Art. 8. Notre ministre de l'agriculture, etc., pourra, dans un but scientifique ou d'utilité publique, autoriser certaines dérogations aux dispositions du présent règlement.

Art. 9. Le présent règlement ne s'applique pas aux oiseaux de proie diurnes, au grand-duc, au geai, à la pie, au corbeau et au pigeon ramier (1), lesquels peuvent être détruits en tout temps, même au moyen d'armes à feu.

Il n'est pas applicable non plus aux oiseaux exotiques ni au gibier à plumes mentionné aux articles 6, 9 et 10 de la loi du 28 février 1882.

Art. 10. Sans préjudice à l'application des amendes comminées par les articles 4, 6, 7 et 14 de la loi du 28 février 1882, sont punies d'une amende de 5 à 25 francs, les contraventions aux dispositions des articles 1^{er}, 2, 3, 4, 5 et 6 du présent règlement.

En cas de récidive, l'amende sera élevée au maximum, avec faculté pour le tribunal de prononcer, indépendamment de l'amende, un emprisonnement de trois à sept jours.

Les filets, lacets, appâts et autres engins qui auront servi à perpétrer la contravention seront saisis et confisqués.

Art. 11. Les oiseaux pris contrairement aux dispositions du présent règlement seront saisis ; les oiseaux vivants seront mis immédiatement en liberté et les oiseaux morts seront déposés chez le bourgmestre de la commune, qui les remettra à l'hospice le plus rapproché.

Art. 12. Sera puni des peines comminées à l'article 10, celui qui sera trouvé porteur des engins mentionnés à l'article 5 ci-dessus et celui qui, excepté du 15 septembre au 30 novembre, sera trouvé muni ou porteur de filets, appâts, lacets ou autres engins propres à prendre ou à détruire les oiseaux.

Les dits objets seront, en outre, saisis et confisqués.

Art. 13. Les contraventions au présent règlement seront constatées, prouvées et poursuivies conformément aux articles 23, 24, 25 et 26 de la loi du 28 février 1882 sur la chasse.

Art. 14. L'arrêté royal du 1^{er} mars 1882 est rapporté.

(1) Voir ci-après l'arrêté royal du 28 avril 1891.

Art 15 Notre ministre de l'agriculture, etc.. est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Arrêté royal du 5 septembre 1889

LÉOPOLD II, etc.

Revu l'arrêté royal du 14 août 1889 ;

Sur la proposition, etc.

Nous avons arrêté et arrêtons :

Art. 1^{er} Le deuxième alinéa de l'article 5 de l'arrêté susvisé est modifié comme suit :

Il est permis de prendre la grive du 7 septembre au 30 novembre, même au moyen de lacets placés sur le sol et formés d'un seul crin de cheval ployé en deux.

Art. 2. Notre ministre de l'agriculture, etc., est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Arrêté royal du 28 avril 1891

LÉOPOLD II, etc.

Revu Notre arrêté du 14 août 1889 ;

Considérant que certains insectes ont fait invasion dans les sapinières d'une partie de la Campine, où ils causent de grands ravages, et que le corbeau et le pigeon ramier détruisent ces insectes essentiellement nuisibles ;

Sur la proposition de notre ministre de l'agriculture, etc.

Nous avons arrêté et arrêtons :

Par dérogation à l'article 9 de Notre arrêté précité et jusqu'à disposition ultérieure, dans la partie du royaume située entre la frontière hollandaise, la ligne du chemin de fer de Maestricht à Hasselt et à Diest, la chaussée de Diest à Louvain, la ligne du chemin de fer de Louvain à Malines et à Anvers, ainsi que l'Escaut, il est défendu, excepté du 15 septembre au 30 novembre, de prendre, de détruire, d'exposer en vente, de vendre, d'acheter, de transporter et de colporter les corbeaux et les pigeons ramiers, ainsi que leurs œufs et couvées.

Arrêté royal du 6 septembre 1896

LÉOPOLD II, etc.

Revu notre arrêté du 5 septembre 1889 ;

Sur la proposition de Notre ministre de l'agriculture, etc.

Nous avons arrêté et arrêtons :

Notre arrêté précité est complété par la disposition suivante :

Toutefois, il pourra être fait usage, avec l'autorisation écrite du pro-

priétaire de la chasse, de lacets formés de deux crins de cheval au plus, ployés en deux, excepté dans une zone de 50 mètres pour les bois de 10 à 20 hectares, et 100 mètres pour les bois de plus de 20 hectares, à partir de la lisière.

La mésange à tête bleue et les chenilles

Tout le monde connaît la mésange à tête bleue, mais tout le monde ne l'a pas vue travailler à la destruction des chenilles.

J'ai l'avantage d'avoir pu jouir de ce plaisir.

J'espère que mes lecteurs me sauront gré de leur raconter ce que j'ai vu.

Par une belle matinée des premiers jours d'avril, j'étais assis dans une avenue, sur un talus, pour écouter le gazouillement des oiseaux qui se balançaient dans les grands peupliers et admirer la nature dans tout l'éclat de sa beauté.

Un cri perçant attire mes yeux sur une vieille truie sèche, dont la volumineuse tête n'avait conservé, de son abondante ramure d'antan, que quelques petites brindilles.

Sur l'une de ces petites brindilles se tient une mésange mâle à tête bleue, avec une chenille dans le bec. Ma présence, au premier abord, semble l'intimider, mais mon air inoffensif la rassure, car au bout d'un instant elle se laisse tomber dans l'un des nombreux trous qui se trouvent sur la tête de la truie. Son arrivée dans le trou est saluée par de petits cris de joie. Elle en ressort presque aussitôt. Mais, quelques instants après, une seconde mésange à tête bleue apparaît : c'est une femelle, également avec une chenille dans le bec. Elle se pose sur la même brindille, à la même place, me regarde, puis, sans aucune hésitation, se laisse tomber dans le même trou.

Il est probable qu'elle avait appris par le mâle qu'elle

n'avait rien à craindre de ma présence. Les oiseaux ont un langage particulier et se comprennent parfaitement. Le mâle avait rassuré sa compagne.

J'avais devant moi une nichée de mésanges à tête bleue.

Le père et la mère apportaient la becquée à leurs petits.

Je restai longtemps à admirer mes mésanges. J'avais un plaisir infini à voir le va et vient continu, réglé comme une machine automatique : pose de quelques instants sur la brindille avant de se laisser tomber dans le trou, puis envolée du trou sans pose sur la brindille.

Je crois avoir trouvé la clef de cette différence entre l'arrivée et la sortie.

La mésange, en arrivant, se pose sur la brindille pendant quelques secondes pour voir s'il n'y a pas là un ennemi caché qui, la voyant avec sa becquée, va découvrir la retraite de sa nichée. Quant elle sort, elle n'a plus de becquée pour la trahir : aussi s'envole-t-elle au loin sans s'arrêter.

En général, tout oiseau qui porte la becquée à ses petits est très défiant et ne s'approche de son nid qu'avec la plus grande circonspection ; s'il aperçoit le moindre danger, il s'éloigne pour revenir aussitôt qu'il croit le danger disparu.

J'ai eu l'occasion de vérifier ce fait bien souvent.

Je suis revenu plusieurs fois voir mes petites travailleuses. C'était toujours le même va et vient continu. J'ai calculé que chaque mésange faisait au moins un tour par minute, soit 120 à l'heure pour le mâle et la femelle, toujours avec une chenille dans le bec ; ce qui donne, dans une journée de quinze à seize heures (la journée de huit heures n'a pas de chance d'être admise dans le monde des mésanges), près de 2000 chenilles détruites par jour, par deux mésanges, au moment des nichées.

Mais un jour, j'arrive : calme plat, plus de mésanges. Je cherche dans le voisinage ; j'entends de petits cris aigus partir d'un grand peuplier. C'était toute la famille au grand complet : père, mère, enfants au nombre d'une douzaine au moins, éparpillés de tous côtés sur les branches, recevant chacun sa chenille en becquée, à tour de rôle.

Je revins encore pendant quelques jours voir mes petites amies. Je les retrouvais toujours dans les environs de la vieille truie qui les avait vues naître ; mais, les becquées devenaient de moins en moins fréquentes et même souvent le petit qui s'approchait d'un air suppliant, piaillant, battant des ailes pour demander la becquée, recevait un paternel coup de bec, pour lui faire comprendre qu'il était assez grand pour manger tout seul.

Enfin, j'ai revu, peut-être pour la dernière fois, mes mésanges, qui semblaient vouloir s'éloigner : les petits avaient atteint tout leur développement, il n'était plus possible de les reconnaître d'avec les père et mère.

J'ai passé d'agréables instants à regarder cette petite famille, toujours en mouvement, sautillant de branches en branches, jetant continuellement de petits cris aigus. Chaque feuille était tournée, retournée et épluchée dans ses moindres replis. Rien ne devait échapper à l'œil perçant de ces infatigables travailleuses et à leur bec pointu comme une aiguille.

Je viens d'énumérer toutes les qualités de la mésange, je vais maintenant parler de ses défauts.

Elle est taquine, mauvaise coucheuse et parfois terriblement carnassière.

Voici un fait :

Un ami m'apporte un soir deux mésanges ; je les mets dans une volière avec de gentils petits oiseaux exotiques, auxquels je tenais comme à la prunelle de mes yeux.

Le matin, je m'en vais voir si tout ce petit monde là faisait bon ménage.

Hélas ! je trouve mes deux mésanges en train de bûcher à grands coups de bec sur la tête de mes pauvres petits oiseaux, pour en savourer la cervelle. Pendant la nuit elles s'étaient livrées à une véritable débauche de carnage sur leurs compagnons de captivité : les uns gisaient inanimés sur le carreau, la tête toute déchiquetée ; les autres, déplumés, couverts de sang, à demi tués, étaient dans le plus piteux état et faisaient peine à voir.

Malgré ce penchant carnassier, je conclus :

Que la gentille petite mésange à tête bleue, par le nombre incalculable de chenilles et autres insectes de toutes sortes qu'elle détruit, doit être classée au premier rang des oiseaux utiles à l'agriculture.

Et que sa destruction est un crime de lèse-patrie.

Je m'estimerai très heureux si ces lignes pouvaient sauver la vie à quelques-unes des gentilles petites mésanges à tête bleue dont l'utilité est inappréciable.

C. SARCÉ.

à Pontvallain (Sarthe-France.)

Assainissement des fanges

DU LUXEMBOURG

La question de l'assainissement des fanges du Luxembourg nous paraît sur le point d'entrer dans une phase décisive. Jusqu'ici, les diverses autorités qui s'en étaient occupées, s'étaient bornées à faire parvenir au gouvernement, sous forme de vœux, des propositions, plus ou moins documentées, qui ne tardaient pas à enrichir le panier ministériel traditionnel.

La commission provinciale d'agriculture, saisie de la question par le comice de Bastogne, vient, à son tour, de s'en occuper, et, saisisant le taureau par les cornes, elle a décidé, sur la proposition de M. Origer, de charger une délégation de se rendre auprès du ministère, pour lui remettre la pétition rédigée par la commission provinciale. Cette délégation se composera de ceux de MM. les sénateurs et représentants de la province qui voudront bien se joindre à elle, de députés permanents, de membres de la commission, etc.

Très bien ! Assez de délibérations ! Passons à l'action ! Le Luxembourg est loin, très loin, du siège du gouvernement — on s'en aperçoit trop souvent — et il est bon que des délégués, autres que sénateurs et représentants, s'en rapprochent, de temps à autre,

pour venir en aide à ceux-ci et exposer, avec eux, de manière pressante, les desiderata de nos cultivateurs.

Plus nombreuse sera la députation, plus précises seront ses demandes, ainsi que les documents à l'appui, et plus nous aurons de chances d'aboutir!

L'assèchement des fanges, des marais, des tourbières est d'intérêt général : voilà ce qu'il faut prouver à messieurs les Ministres, pour obtenir l'intervention des pouvoirs publics dans les frais que cet assèchement doit occasionner.

Pour démontrer combien l'intérêt général y est directement intéressé, nous pourrions commencer par faire l'historique des lois et règlements de l'ancien régime, qui ont favorisé le dessèchement. Nous nous bornerons à en rappeler quelques-uns. Et d'abord, l'édit du mois de janvier 1607, stipulant que les marais dépendant du domaine, seront desséchés « pour en jouir par les entrepreneurs et par ceux qui seraient à leurs droits, noblement en fief et en toute justice; permettant, toutefois, à chacun des entrepreneurs et associés de disposer de sa part et de la mettre en censive et roture si bon lui semblait ».

Voilà donc le *domaine*, tant l'intérêt général est grand, qui fait abandon de la propriété du sol des marais lui appartenant, au profit des entrepreneurs et associés qui voudront se charger de leur assainissement; qui les leur abandonne avec exemption de toutes redevances, dîmes, impôts, etc., puisqu'ils en jouiront « noblement en fief et en toute justice ».

Quant aux marais seigneuriaux et communaux, diverses ordonnances de 1762, 6 juillet, 1768, 26 août, 1777, 27 mars, etc., en prescrivent le partage entre les habitants et, pour engager ceux-ci à les assainir et à les cultiver, toutes statuent que :

« Les parts seront indivisibles, inaliénables et ne pourront être saisies par les créanciers des possesseurs; toutes les parts jouiront, en outre, des privilèges et exemptions d'impôts portés en faveur de ceux qui défricheront des terres incultes ».

Pour bien comprendre l'importance des avantages faits par ces ordonnances, il faut se rappeler que, sous l'ancien régime, toutes les terres incultes et les marais étaient réputés appartenir au *seigneur* de la localité ou de la région.

« Il est certain que les marais sont présumés appartenir au seigneur, tant que le contraire n'est pas clairement prouvé; toutes les propriétés de son territoire sont censées venir de lui; voilà la règle : on la trouve dans tous les jurisconsultes. » — Merlin, *Répertoire universel de jurisprudence*, t. VII.

Les marais appartenaient donc, en principe, aux seigneurs ; les communautés d'habitants y exerçaient tout au plus des droits d'usage, en tourbes et pâturage : et malgré les droits des seigneurs à la propriété du fonds, les ordonnances ordonnent une espèce de cantonnement, en vertu duquel la propriété du seigneur est restreinte au tiers de la superficie, les deux autres tiers étant attribués, en toute propriété, aux communautés, qui les partagent ensuite entre leurs membres, à charge d'assainissement, mais avec exemption de toutes charges, dîmes et impôts, pendant un délai déterminé.

Attribution des deux tiers du fonds aux communautés ; autorisation de partager ce fonds entre les habitants en rendant la part de chacun inaliénable et insaisissable ; exemption des dîmes, corvées et de tous impôts, pendant un certain délai : tels furent les avantages accordés pour l'assainissement des marais seigneuriaux et communaux sous l'ancien régime, tant cet assainissement était considéré comme d'intérêt général.

Mais, pour bien se rendre compte de l'importance énorme attachée par les gouvernements de l'époque au dessèchement des fanges ou marais, il faut relire le préambule dont la Constituante française fit précéder le texte du décret des 24 août-26 décembre 1789.

Le voici :

L'assemblée constituante,

« Considérant qu'un de ses premiers devoirs est de veiller à la *conservation des*
» *citoyens*, à l'accroissement de la population et à tout ce qui peut contribuer à
» l'augmentation des subsistances, qu'on ne peut attendre que de la prospérité de
» l'agriculture, du commerce et des arts utiles, soutiens des empires ; que le moyen
de donner à la force publique tout le développement qu'elle peut acquérir est de
» mettre en culture toute l'étendue du territoire ; qu'il est de la nature du pacte social
que le droit sacré de propriété particulière, protégé par les lois, soit subordonné à
» *l'intérêt général* ;

« Qu'il en résulte que les marais, soit comme nuisibles, soit comme incultes,
» doivent fixer toute l'attention du corps législatif ».

Impossible de mieux faire ressortir combien l'assèchement des fanges importe à la prospérité générale d'un pays.

Aussi, l'art. 1^{er} du décret statuait comme suit :

« Les assemblées de départements et leurs directoires — conseils provinciaux et députations permanentes actuels — s'occuperont des moyens de faire dessécher les marais et les terres de leur territoire, habituellement inondés, dont la conservation dans l'état actuel ne serait pas jugée plus utile au bien général et d'une

utilité préférable au desséchement, pour les particuliers ou pour les communautés dans l'arrondissement desquelles ces terres seroient situées, en commençant, autant qu'il sera possible, ces améliorations, par les *marais les plus nuisibles à la santé* et dont le sol pourrait devenir le plus propre à la production des subsistances. »

Par l'art. 4, le propriétaire des marais, dont le directoire du département avait décidé le desséchement, était requis de déclarer, dans les six mois, s'il entendait procéder lui-même à ce desséchement, sinon — art. 5. — le directoire du département devait le faire exécuter, en payant au propriétaire la valeur actuelle du sol des marais, soit en argent, soit au moyen d'une partie du terrain desséché, à son choix et à dire d'experts.

Le desséchement opéré aux frais du département, celui-ci — art. 10 — était autorisé à vendre les parties du terrain dont il était resté propriétaire. — Art. 11. La cotisation des marais desséchés ne pouvait être augmentée pendant les vingt-cinq premières années après ce desséchement.

L'assainissement des marais était donc considéré comme tellement d'utilité publique générale que, pour l'activer, le législateur, non seulement les exemptait d'impôts pendant 25 ans après desséchement, mais les frappait, au besoin, d'expropriation forcée, au profit du domaine.

Le décret de la Constituante n'eut pas, toutefois, les résultats heureux qu'en attendaient ses auteurs : le principe de l'expropriation forcée se heurta à des oppositions formidables, et, le 9 novembre 1807, l'Empereur Napoléon fit présenter, au corps législatif, un nouveau projet de décret. Nous extrayons de l'exposé des motifs de ce projet, rédigé par M. de Montalivet, conseiller d'Etat et directeur des ponts et chaussées, les passages suivants :

« Préserver une population nombreuse des funestes influences de l'air vicié des marais ; rendre à l'agriculture de vastes portions de territoire : de tels bienfaits devaient être l'objet des méditations du Génie qui nous gouverne

» Cependant cinq à six cent mille hectares de marais continuent de diminuer la population et le sol cultivable de la France — la Belgique en faisait alors partie.

» L'Empereur a fixé son attention sur cet état de choses. Déjà de grands travaux sont entrepris AUX FRAIS DE L'ETAT : les marais du Cotentin, ceux de Rochefort, ceux d'Arles se dessèchent

De riches moissons croissent où l'on voyait leurs eaux. — S. M. veut que toutes les *parties de la France participent à de si grands bienfaits*

» En fixant son attention sur les défauts de la législation actuelle, S. M. a remarqué qu'il est indispensable d'éclairer, d'abord, les possesseurs de marais sur la nature d'une propriété qui est trop intimement liée à *l'intérêt général, à la santé, à la vie des hommes, à l'accroissement des produits du territoire, pour n'être pas régie par des règles particulières, pour N'ÊTRE PAS IMMÉDIATEMENT SOUS L'AUTORITÉ DE L'ADMINISTRATION PUBLIQUE.* »

C'est, d'après ces motifs, que fut décrétée la loi du 16 septembre 1807, dont nous nous bornons à reproduire les deux premiers articles, et qui est encore en vigueur en Belgique.

Art. I. « La propriété des marais est soumise à des règles particulières. *Le gouvernement ordonnera les dessèchements qu'il jugera utiles ou nécessaires.* »

« Art. II. Les dessèchements seront exécutés PAR L'ÉTAT ou par des concessionnaires ».

C'est donc le gouvernement, représentant naturel des intérêts généraux du pays, qui *ordonne les dessèchements* qu'il croit utiles ou nécessaires et les fait, au besoin, exécuter aux *frais de l'Etat*, sinon par des concessionnaires.

Nous disons que la loi du 16 septembre 1807 est encore en vigueur en Belgique. En effet, on continue à en appliquer les art. 26 et 33, contre les propriétaires des polders maritimes pour les forcer à en entretenir, réparer et reconstruire les digues ; l'art. 41, pour concéder les lais et relais de la mer ; d'autres encore, pour autoriser des constructions sur les bords de celle-ci. — Voir Giron, *Le Droit administratif*, tome 1^{er}. — Et si les articles 26, 33, etc., sont encore en vigueur, il en est de même des articles 1 et 2, ci-dessus reproduits : aucune loi postérieure ne les a abrogés.

Nous savons bien qu'en Belgique, l'Etat n'a dû, jusqu'ici, intervenir que très rarement dans les frais de dessèchement des marais ; en effet, ces dessèchements ont été exécutés au bord de la mer, ainsi que dans les bassins de l'Escaut, de la Lys et de la Dendre, et les terrains à assécher devaient y acquérir une telle valeur, que leurs propriétaires eux-mêmes se sont chargés de tous les frais. Il a suffi, à cet effet, de constituer ces terrains en wateringues, conformément à la loi du 18 juin 1846. Mais ce système, qui a produit d'excellents

résultats dans les parties basses et riches du pays, où les terres se vendent de 8 à 10,000 francs par hectare, où la propriété privée était, par conséquent, directement et puissamment intéressée à l'assèchement des marécages, le système des waterings, disons-nous, n'aurait aucune chance de s'organiser dans aucune partie du Luxembourg, parce que les immeubles ruraux y sont de valeur minime et les capitaux fort rares ; et encore, parce que la propriété y est très divisée et que la circonscription de chaque wateringue y serait fort restreinte.

Dans la basse Belgique, il n'est pas de wateringue qui n'embrasse une bonne partie du territoire, et, parfois même, tout le territoire de plusieurs communes ; dans le Luxembourg, au contraire, il ne s'en rencontrerait pas une seule, peut-être, qui pût s'étendre sur le territoire de plus d'une section de commune. Les situations sont donc absolument différentes, aussi bien quant à la valeur vénale des terrains à assécher, que quant à leur étendue et à la capacité financière de leurs propriétaires. Aussi, avons-nous la conviction que le gouvernement qui, nous assure-t-on, recommande, pour l'assèchement de nos fanges la création de waterings, devra, s'il veut aboutir, renoncer à cette idée et recourir à une organisation analogue à celle qui fonctionne depuis bien des années déjà, et avec tant de succès, chez nos voisins du Grand-Duché.

C'est aussi l'opinion exprimée par la commission provinciale d'agriculture, dans la pétition dont *Le Luxembourgeois* publiait, naguère, le texte, et par notre Conseil provincial, dans les différents vœux qu'il a émis, à ce sujet, en 1884.

Cependant, jusqu'ici, le gouvernement n'a pas donné signe de vie.

La question ne lui paraît-elle pas assez importante pour mériter examen ?

Les dépenses qu'occasionnerait l'assainissement lui semblent-elles devoir être hors de proportion avec le but à atteindre ? Le gouvernement est-il décidé à se désintéresser de cet assainissement, qui touche de si près aux intérêts généraux du pays ? Ne le juge-t-il ni *utile*, ni *nécessaire* — pour nous servir des expressions de la loi de 1807 ? Nul ne le sait.

Les millions pleuvent lorsqu'il s'agit de doter la capitale d'avenues, de statues, de monuments et de palais, qui ne constituent, généralement, que des dépenses de luxe, d'utilité fort contestable ; et l'on

hésiterait à sacrifier quelques centaines de milliers de francs, pour soustraire la région agricole, la plus étendue du pays, aux miasmes délétères de ses fanges, aux brouillards malsains et aux gelées intempestives auxquels elles donnent naissance !

Alors surtout qu'il s'agit de rendre à la culture et au boisement des milliers d'hectares de terrains à peu près improductifs ; de livrer à la circulation, pour le plus grand bien de la nation et pour le plus grand bénéfice de son budget, des richesses considérables, enfouies dans le sol, absolument inertes, et perdues, jusqu'ici, pour tous !

Il n'est pas possible que le gouvernement se désintéresse d'une œuvre si éminemment nationale. Il a pour devoir, non seulement d'en prendre la direction, mais, encore, d'en assurer l'exécution, par une intervention financière suffisante.

Nous ne nous occuperons pas ici des terrains marécageux du centre de la province, dont la situation et l'étendue ne nous sont qu'imparfaitement connues. Nous connaissons mieux le vaste quadrilatère baigné à l'est par la Salm, au nord par l'Amblève, à l'ouest par les deux Ourthe réunies, et au midi par l'Ourthe septentrionale. Au centre de ce quadrilatère, s'étendent les hauts plateaux de l'Ardenne, couronnés par la baraque de Fraiture, qui mesurent huit à dix lieues carrées de fanges, d'où émergent de rares villages et quelques fermes isolées. Tous les terrains incultes situés dans cette partie de l'Ardenne devraient être, dans l'intérêt général, quelques-uns défrichés, et la majeure partie boisés. Mais, auparavant, s'impose leur assainissement.

Or, comment aborder un travail aussi important, sans plans d'ensemble et de détail bien conçus, dressés par des techniciens de mérite, que le gouvernement seul est à même de nous fournir, en les choisissant parmi ses fonctionnaires ?

Les eaux qui découlent de ces hauts plateaux se jettent, les unes dans l'Ourthe, par les ruisseaux de Cherain, de Sommerain, d'Aschouffe, etc. ; d'autres dans la Salm, par le ruisseau de Ronce et ses affluents ; d'autres encore dans la Lienne ; d'autres, enfin, dans l'Aisne. Il faut donc, semble-t-il, établir, dans ces diverses directions, des collecteurs puissants, servis par tout un réseau de collecteurs secondaires, qui iront aspirer, sur tous les plateaux et dans tous les versants, les eaux stagnantes qui en noient actuellement la superficie ; mais il faudra veiller aussi à ce qu'en cas

d'orages, de fontes de neige, de chutes d'eau abondantes, ce système d'assainissement ne provoque pas des inondations qui, en attendant le reboisement, iraient jeter la désolation dans les vallées environnantes. Qui donc, sinon l'Etat, pourrait se charger des études de pareil projet ?

C'est au surplus son devoir, nous le répétons. Et, en le remplissant, il fera droit aux pétitions émanées de tous les comices agricoles de la province, dont un alinéa est ainsi conçu : « Attendu qu'avant d'entreprendre le travail d'assainissement des fanges, il importe d'être renseigné sur le montant approximatif de la dépense, à établir ensuite de plans et devis qui ne peuvent être dressés que par les agents des ponts et chaussées. »

N'est-ce pas l'Etat d'ailleurs qui, conformément aux prescriptions de l'art. 2 de l'arrêté royal du 9 décembre 1847, a dressé le plan d'ensemble des terrains compris dans chacune des wateringues établies dans la basse Belgique ? Il serait donc mal venu à décliner cette tâche, lorsqu'il s'agit des assainissements du Luxembourg.

La circonscription du bassin de chacune des rivières ci-dessus citées étant déterminée, et les plans et devis des travaux d'assèchement à y exécuter étant arrêtés, il faudra aviser aux mesures d'exécution.

La commission provinciale d'agriculture et le Conseil provincial recommandent, à cet effet, l'organisation, dans le Luxembourg, d'un service hydraulique agricole, dont la première, dans sa pétition à M. le ministre de l'agriculture, indique la composition.

Tout en partageant, sur cette composition, l'avis de la commission provinciale, nous voudrions, pour ce service, une circonscription beaucoup plus étendue. A notre sens, il doit être régional et avoir dans ses attributions toute la zone ardennaise des provinces de Luxembourg, de Liège et de Namur, y compris même les terrains de l'Entre-Sambre-et-Meuse, du Hainaut, connus sous le nom de Fagne de Chimay.

Il ne faut pas oublier, en effet, que les fanges des cantons de Stavelot, Spa et Ferrière, notamment, de la province de Liège, avec la baraque Michel au sommet, ne doivent rien, ni pour l'altitude ni pour l'humidité, aux marais du Luxembourg. Assainir ceux-ci, en laissant subsister celles-là, serait, par conséquent, ne faire que demi-besogne, au risque de tout compromettre.

Le service à créer doit donc être régional, et non provincial.

Mais pourquoi un service spécial, nous dira-t-on ? Pourquoi ne pas s'en rapporter aux agents ordinaires locaux de l'administration ?

Mais, parce qu'il s'agit de travaux absolument extraordinaires, qui sortent du cadre des occupations habituelles de ces agents ; ceux-ci ne disposant pas, d'ailleurs, du temps à y consacrer, devraient être remplacés, dans leur service ordinaire, pendant qu'ils s'occuperaient des fanges. Il y aura là un surcroît de besogne, pour lequel il faudra un agent supplémentaire. Pourquoi, dès lors, ne pas confier la direction de ce travail à un spécialiste, afin de faire profiter la chose publique de son expérience et de ses connaissances ?

N'est-ce pas ce qui a été fait — la pétition de la commission provinciale le rappelle avec raison — pour les reboisements et les irrigations de la Campine, placés sous la direction de M. l'ingénieur Keelhoff ; pour les travaux de drainage, qui ont été dirigés, dans toute la Belgique, par M. l'ingénieur Leclercq, devenu, plus tard, inspecteur général ? N'est-ce pas encore ce qui vient d'être fait, aux eaux et forêts, par la création du service spécial de recherches et de consultations, placé sous la direction de M. l'inspecteur Crahay ?

Cette organisation de services spéciaux n'est-elle pas, en somme, une application des plus heureuses du principe d'économie politique, si fécond, de la division du travail, distribué à chacun selon ses aptitudes ? Ne permet-elle pas au gouvernement de mettre, selon la formule anglo-saxonne, *all right man, in all right place* !

Nous préconisons donc, pour l'assèchement des landes ardennaises, l'organisation d'un service spécial analogue, avons-nous dit, à celui du Grand-Duché.

Le *service agricole* du Grand-Duché fonctionne depuis 1875 ; il est placé sous la direction de M. Enzweiler, ingénieur agricole allemand des plus compétent, que le gouvernement de Trèves, sollicité par M. le ministre d'Etat baron de Blochausen, mit à la disposition du gouvernement grand-ducal.

De 1875 à 1883, M. Enzweiler travailla seul, avec l'aide de deux employés.

A partir de 1883, le service étant définitivement organisé et constitué en administration spéciale, le gouvernement adjoignit à l'ingénieur agricole un conducteur et un conducteur auxiliaire agricoles. Il fut décidé, en outre, « qu'il pourra être temporairement attaché

au *service agricole* suivant les besoins de l'administration : 1° les aides nécessaires pour le service technique et celui des bureaux ; 2° un ou plusieurs employés des travaux publics ou du cadastre, à désigner de commun accord avec le directeur du service afférent ».

En résumé, trois fonctionnaires, aidés d'un certain nombre d'employés de rang inférieur : voilà toute l'organisation du *service agricole* grand-ducal.

Et, cependant, nombreuses sont ses attributions :

- 1° Travaux d'irrigation et d'assainissement ;
- 2° Travaux de drainage ;
- 3° Travaux de régularisation et d'amélioration des cours d'eau non navigables ni flottables ;
- 4° Réunions territoriales et établissement de chemins d'exploitation ;
- 5° Exécution de travaux d'amélioration agricole de tout genre ; plantation d'arbres fruitiers ;
- 6° Constitution des associations syndicales et des sociétés locales ;
- 7° Construction de bâtiments ruraux, granges, écuries ; établissement de fosses et de citernes à purin ;
- 8° Enfin, avis à émettre sur les subsides à allouer à l'agriculture ; contrôle de leur emploi.

Si l'on ajoute à ces attributions *ordinaires* du service, divers projets d'assainissement et d'établissement de conduites d'eau, pour villes et villages, dont il a été chargé à *titre extraordinaire*, on se convaincra aisément de l'importance de cette administration spéciale, qui ne nécessite, cependant, répétons-le, que trois fonctionnaires et quelques employés.

Sous la direction et sous la surveillance de ce personnel technique et de bureau, travaillent seize chefs ouvriers et onze aspirants chefs ouvriers, placés à la tête de brigades d'ouvriers ordinaires, fournis, soit par les particuliers, soit par le *service agricole*.

Il est à remarquer, en effet, que les particuliers sont admis à exécuter eux-mêmes, s'ils le désirent, les travaux d'amélioration décrétés dans leur intérêt, et, dans ce cas, le *service* met à leur disposition, moyennant logement et nourriture, des chefs ouvriers dont le salaire est payé sur le budget ; si, au contraire, les chefs ouvriers travaillent pour le compte d'un syndicat subsidié, c'est celui-ci qui les paye.

Il en résulte que les chefs ouvriers sont beaucoup employés par

les particuliers, surtout au printemps et en automne, avant et après les travaux de la culture.

Pour faciliter l'exécution des opérations d'ensemble, le gouvernement a fait voter la loi du 28 décembre 1883, autorisant, entre propriétaires intéressés, la constitution d'associations syndicales pour l'exécution et l'entretien des travaux :

1° De défense contre les rivières, quel que soit leur régime ;

2° De curage, approfondissement, redressement et régularisation des canaux et cours d'eau non navigables ni flottables, ainsi que des canaux d'irrigation et de dessèchement ;

3° D'assainissement des marais, d'assèchement de terrains humides ;

4° D'irrigation et de colmatage ;

5° De drainage ;

6° De chemins d'exploitation et de toute autre amélioration agricole, ayant un caractère d'intérêt collectif.

Ces syndicats constituent de véritables personnes civiles pouvant ester en justice, acquérir, vendre, transiger, hypothéquer, etc. Ils touchent annuellement, chacun, sur les fonds de l'Etat, une prime de 75 à 200 francs.

Ils se divisent en associations *libres*, fondées sans intervention des pouvoirs publics et en associations *autorisées*, formées, après enquête préalable, sous les auspices du gouvernement.

Si le syndicat est *libre*, il faut, pour décider l'exécution d'un travail d'ensemble, l'unanimité des adhésions des syndiqués.

Si le syndicat est *autorisé*, il suffit de l'adhésion des deux tiers des intéressés, représentant plus de la moitié de la superficie des terrains à améliorer ; sinon, de la majorité des intéressés, représentant les deux tiers de cette superficie.

Les intéressés qui s'abstiennent au vote, ne comparaissent pas ou ne formulent pas leur opposition par écrit, sont censés adhérer : « qui ne dit mot consent ».

On voit combien c'est simple et pratique !

Aussi, il existait, au 1^{er} janvier 1894, dans le Grand-Duché, 177 associations syndicales *autorisées*, et 75 syndicats *libres*, s'occupant d'améliorations foncières. Les premières seules comp- taient 11,209 membres.

A côté de ces 252 syndicats, fonctionnaient, en outre, 281 asso- ciations locales, comprenant 10,430 membres, et ayant pour objet

l'achat, les unes, d'engrais chimiques, les autres, d'instruments aratoires perfectionnés !

C'est le *service agricole* qui est chargé de faire les études, de fournir les plans et de surveiller l'exécution — le tout gratuitement — des travaux exécutés par les syndicats ; ces travaux sont, en outre, subsidiés par le gouvernement.

Et qu'on ne s' imagine pas qu'il s'agisse de subventions minimales !

Le crédit porté au budget, pour *chemins d'exploitation* seulement, a été de 50,000 francs en 1890 ; de 75,000 francs en 1891 ; de 100,000 en 1892 et de 150,000 francs en 1893 ! 150,000 francs de subsides annuels, pour les chemins d'exploitation seulement ! Heureux cultivateurs grand-ducaux !

La dépense totale, faite pour travaux d'assainissement et de curage, s'élevait, au 1^{er} janvier 1894, à 916,500 fr., dont 535,000 fr. ont été payés par le gouvernement : 270 kilom. de cours d'eau ont été curés, approfondis, redressés, etc., et 3,850 hectares de prairies sont améliorés. C'est le sixième de la contenance totale des prairies du duché !

Nous passons sous silence bon nombre d'autres avantages assurés aux syndiqués par la loi de 1883, tels que : exemptions de droits d'enregistrement ; soustraction, au droit de vaine pâture, des prés améliorés ; facilités d'irrigation, etc., etc. Leur énumération nous entraînerait trop loin.

Il suffit, d'ailleurs, de ce qui précède, pour que nos lecteurs apprécient les motifs qui ont engagé la commission provinciale d'agriculture et, avant elle, le Conseil provincial du Luxembourg, à solliciter du gouvernement l'organisation dans la province d'un *service agricole hydraulique* (1).

On ne saurait, assurément, invoquer, en faveur de cette institution, arguments plus péremptoirs que les résultats déjà acquis dans le Grand-Duché et qui dépassent les prévisions les plus optimistes.

Malheureusement, notre système d'organisation administrative de l'industrie agricole ne permet pas l'intronisation, chez nous, du *service agricole* en entier : il ferait double emploi avec le service de nos agronomes de l'Etat, d'une part, et avec notre service voyer provincial, d'autre part.

(1) Les renseignements ci-dessus sont tous extraits du rapport remarquable, fait par M. l'ingénieur Enzweiler, sur les opérations du *service agricole*, pendant la période décennale de 1883 à 1893.

En effet, les agronomes de l'Etat sont chargés de tout ce qui intéresse l'agriculture en général, et les commissaires-voyers ont dans leurs attributions, non seulement ce qui concerne la voirie vicinale et rurale, mais une bonne partie du service de l'hygiène — la construction des citernes à purin, notamment — ainsi que la mise à exécution de la plupart des prescriptions de la loi de 1877, sur la police des cours d'eau non navigables ni flottables.

Nous devons, par conséquent, nous borner à demander, avec la commission provinciale d'agriculture, l'organisation d'un *service agricole analogue* à celui du Grand-Duché — analogue dans sa composition, mais avec attributions beaucoup plus restreintes, afin de ne pas trop empiéter sur celles d'organismes administratifs préexistants.

Ce service pourrait être composé, chez nous, d'un ingénieur spécialiste, définitivement attaché à l'institution qu'il dirigerait ; de l'agent forestier et de l'agronome de l'Etat de la circonscription des travaux à exécuter.

Le premier s'occuperait de tous les travaux techniques nécessités par l'assainissement projeté : études préparatoires ; travaux de nivellement ; confection des plans, des devis, etc. L'agent forestier s'occuperait du reboisement des fanges communales et l'agronome de l'Etat de la mise en valeur de la partie de ces fanges à convertir en prairies permanentes ou artificielles.

Ces trois fonctionnaires constitueraient, dans chaque circonscription agricole, une véritable *commission d'assainissement et d'aménagement des terrains marécageux, communaux et autres*.

Sous leur surveillance, travaillerait un personnel inférieur, technique et de bureau, composé d'employés, de chefs ouvriers et de gardes forestiers, en nombre suffisant pour répondre à toutes les nécessités du service. L'agronome de l'Etat pourrait même, au besoin, faire place, dans la commission, à l'agent voyer du ressort. Il ne faut pas oublier, en effet, que, dans le Grand-Duché, les travaux d'assainissement ont surtout consisté, jusqu'ici, en travaux de curage, d'approfondissement et de redressement des cours d'eau ; il en sera, probablement, de même chez nous. Or, ces travaux, de par l'art. 1^{er} de la loi du 7 mai 1877, sont de la compétence des commissaires voyers, auxquels ils ont été confiés par la députation permanente.

Au surplus, nous ne nous arrêterons pas davantage aux détails de composition du service hydraulique projeté : nous n'avons guère qualité pour le faire ; cela regarde le ministre de l'agriculture. Il suffit que nous ayons, avec la commission provinciale d'agriculture, démontré que l'organisation de ce service n'occasionnera que des dépenses minimales, comparativement à l'importance des intérêts qu'il sera appelé à desservir.

Mais, pour qu'il produise tous les effets que nous nous en promettons, quelques dispositions législatives nouvelles sont nécessaires.

Les propriétaires, ayant des intérêts communs à l'assainissement d'une certaine étendue de fanges, peuvent parfaitement, sans aucune autorisation, se syndiquer, sous notre législation actuelle, pour l'exécution des travaux nécessaires et se constituer, à cet effet, en waterings, même minuscules. Seulement, — de même que, d'ailleurs, dans les associations syndicales libres du Grand-Duché, — il suffira d'un seul propriétaire récalcitrant pour rendre impossibles les améliorations projetées. A moins, toutefois, qu'il ne s'agisse de travaux à exécuter à un cours d'eau inscrit au tableau descriptif prescrit par l'art 1^{er} de la loi du 7 mai 1877 : dans ce cas — mais dans ce cas seulement — ces travaux — art. 20 de la loi — peuvent être ordonnés d'office par le Roi ou par la députation permanente, le conseil communal préalablement entendu.

Mais, ce sera l'exception.

Généralement, les travaux ne s'exécuteront pas, parce que, le cours d'eau ne tombant pas sous l'application de la loi de 1877, il se trouvera toujours, parmi les propriétaires riverains, un opposant au syndicat. Il importe, par conséquent, que, comme dans le Grand-Duché, il suffise des deux tiers des intéressés, représentant plus de la moitié de l'étendue des terrains à améliorer, sinon, de la majorité seulement de ces intéressés, représentant plus des deux tiers de cette étendue, pour que les travaux puissent être décrétés.

Il y aura lieu de stipuler, en outre, relativement aux assemblées des syndiqués, que les décisions prises à la majorité des membres présents seront obligatoires pour les absents. Cette disposition ne présente rien d'extraordinaire : elle est empruntée, en effet, à l'art. 6 de l'arrêté royal du 9 décembre 1847 sur l'organisation des waterings.

Il est encore d'autres dispositions, moins importantes, de la légis-

lation grand-ducale, à adopter : la commission provinciale d'agriculture les ayant indiqués, en partie, dans sa pétition, nous jugeons inutile d'y revenir.

Mais, en attendant la création du *service hydraulique agricole* et les modifications législatives ou réglementaires que son organisation nécessitera, c'est de l'inscription, au budget de l'agriculture, d'un crédit spécial pour assainissement des fanges, qu'il importe de s'occuper dès aujourd'hui.

Sous peu, la discussion de ce budget sera portée à l'ordre du jour de la Chambre des représentants et ce sera le moment, pour nos mandataires luxembourgeois, d'entrer en scène : le comice de Bastogne a attaché le grelot, la commission provinciale d'agriculture stimule vivement l'attelage ; à nos sénateurs et représentants est réservé l'honneur de lui faire franchir sa dernière étape. Ils seront, d'ailleurs, puissamment et généreusement secondés — nous en avons, depuis peu, acquis la certitude — par de hautes influences et, entr'autres, par plusieurs de leurs collègues des provinces voisines, décidés à appuyer, de leur parole autorisée, non seulement l'allocation d'un crédit spécial pour l'assainissement des fanges ardennaises, mais aussi la création d'un service agricole analogue à celui du Grand-Duché.

Le Conseil supérieur des forêts vient, de son côté, de solliciter de M. le ministre de l'agriculture l'autorisation de porter la question à l'ordre du jour de sa prochaine réunion et il en sera de même, nous l'espérons bien, du Conseil supérieur de l'agriculture.

L'assainissement des fanges de la zone ardennaise du pays est d'un intérêt général trop puissant, aux points de vue agricole et sylvicole, pour ne pas faire l'objet des délibérations de ces deux corps, si haut placés dans notre hiérarchie administrative et si compétents en matière agricole et forestière.

Nous croyons savoir, au surplus, que le département de l'agriculture lui-même est parfaitement disposé à faire droit à nos si justes réclamations : l'assainissement des fanges de la région ardennaise sera un nouveau fleuron à ajouter à la couronne de l'honorable M. De Bruyn.

La partie sablonneuse du pays bénéficie de ses polders endigués, de ses canaux, de ses colonies agricoles et de bienfaisance, ainsi que de son service d'irrigation ; la Belgique centrale, de ses primes à la fabrication du sucre, sous forme d'excédents indemnes de tous droits

d'accise : la zone ardennaise, à son tour, verra l'assainissement et la mise en valeur de ses fanges, décrétés, en quelque sorte, d'utilité publique, par la création du *service hydraulique*, chargé de la direction et de la surveillance des travaux, ainsi que par l'inscription, au budget de l'Etat, d'un crédit important destiné à en favoriser et à en assurer l'exécution.

Ce crédit voté et le chef du service spécial désigné, le Gouvernement pourra, en attendant l'adoption de mesures législatives nouvelles et l'organisation complète du service spécial, ordonner, sur le terrain, des études préliminaires, qui lui permettront de décider quels sont les dessèchements — art. 1^{er} de la loi du 16 septembre 1807 — *qu'il jugera utiles ou nécessaires* et qui — art. 2 — *seront exécutés par l'Etat* — avec l'aide des propriétaires intéressés.

Et, pour ce service immense, le Gouvernement aura non seulement bien mérité des Ardennes assainies et du pays tout entier, mais, encore, il pourra se flatter d'avoir pleinement accompli un de ses devoirs les plus sacrés ; car, comme le disait M. de Montalivet, en 1807, au corps législatif :

« Préserver une population nombreuse des funestes influences de l'air vicié des marais ; rendre à l'agriculture de vastes portions de territoire : de tels bienfaits doivent être l'objet des méditations... de nos gouvernants. »

(*Le Luxembourgeois.*)

JOS. SCHMITZ.

Conservation des glands

Le service spécial de recherches et de consultations s'est livré, en 1896-1897, à des essais de conservation des glands dans la pépinière de Groenendaël.

Voici le compte rendu de ces expériences et des résultats obtenus :

La conservation des graines charnues préoccupe fréquemment les forestiers et les pépiniéristes, par suite des nombreux dangers auxquels elles sont exposées.

La moisissure, le froid, la dessiccation, la germination prématurée, sont autant de causes qui peuvent compromettre la réussite des semis de glands, faines, châtaignes, etc... Ces fruits peuvent aussi être la proie des rongeurs, notamment des souris, qui en sont très friandes.

Les auteurs classiques préconisent différents procédés de conservation des glands, que l'on peut résumer comme suit :

1° *En tas coniques* de un mètre de haut environ, sur un lit de feuilles ou de sable. Les glands sont disposés par couches, stratifiées avec du sable ou non, et le haut est recouvert de feuilles, de mousse ou de paille ;

2° *En silos* dont les parois sont garnies de paille ou de pieux avec enchevêtrement de ramilles. Les glands sont placés par couches stratifiées avec du sable ou de la paille. Sur le tas, on place des planches surmontées d'une butte de terre ;

3° *En caisses ou en tonneaux* percés de trous et déposés au fond d'une eau courante ;

4° *En cave*, dans des caisses où les glands sont stratifiés avec du sable ;

5° *En forêt*, sous un vieux peuplement, en couches de 10 centim., que l'on remue de temps à autre et que l'on recouvre de feuilles au moment des grands froids.

Tous ces procédés ne donnent pas toujours des résultats satisfaisants et l'on ne peut encore se prononcer catégoriquement en faveur de l'un d'entre eux.

C'est pourquoi des essais ont été faits dans la pépinière de Groenendael, en sol sablo-argileux, au moyen de glands de chêne rouvre récoltés dans différentes forêts : Soignes, Rochefort, Laroche et Vonèche. Chaque procédé a ainsi été expérimenté quatre fois, sauf le 5° (F), peu pratique lorsqu'on opère sur de grandes quantités et lorsqu'on ne dispose pas d'eau courante à proximité.

Le ramassage des glands a eu lieu en novembre 1896 et leur mise en place a été effectuée quelques jours après. 2000 glands ont été essayés par chaque mode, sauf pour F (1000 glands seulement ont été mis sous eau).

Six procédés ont été employés :

Procédé A. — Sur une plate-bande de 2 mètres de côté, préparée comme pour un semis, on a disposé une couche de feuilles mortes de 10 à 15 centim. d'épaisseur. Les glands ont été semés à la volée. Une seconde couche de feuilles a été ensuite étendue sur les glands et le tout recouvert de terre fine sur une épaisseur de 5 à 6 centim. Dans ce procédé, les graines sont mises en place définitivement, c'est-à-dire qu'elles doivent germer et se développer sur le lieu même où elles ont été conservées pendant l'hiver. Il a suffi, au printemps, d'enlever, à l'aide d'un rateau, environ les $\frac{2}{3}$ de la couche de terre, pour permettre la germination.

Procédé B. — Dans un compartiment de 2 mètres de côté, bien ameubli, on a ouvert des rigoles de 7 à 10 centim. de profondeur, espacées à 15 centim. Les glands ont été semés, puis recouverts avec la terre extraite, sur une épaisseur d'environ 15 centim. Comme dans le système précédent, les graines sont mises directement en place. Au printemps 1897, on s'est contenté d'enlever environ les $\frac{2}{3}$ de la terre de couverture, pour permettre la germination.

Procédé C. — Dans une fosse de 60 à 80 centim. de profondeur, on a disposé les glands, en les stratifiant avec du sable. La fosse a été recouverte au moyen de feuilles, puis de terre.

Au printemps 1897, les glands ont été retirés, puis semés sur un terrain convenablement préparé.

Procédé D. — Les glands ont été conservés en tas conique, stratifiés avec du sable et recouverts de feuilles et de 5 centim. de terre.

Procédé E. — Conservation en tas conique, en stratification avec du sable comme dans le procédé D; seulement, le tas a été disposé sur une couche de 30 centim. de feuilles et recouvert au moyen de feuilles, de mousse et d'un chapeau en paille.

Procédé F. — 1,000 glands, enfermés dans un panier, ont

été conservés au fond d'une eau courante. Au printemps, ils ont été semés comme dans les procédés C, D et E.

Résultats

Le 30 novembre 1897, les plants ont été arrachés et comptés. Voici le résultat de ce comptage :

PROCÉDÉS	PROVENANCE DES GLANDS			
	LAROCHE	ROCHEFORT	VONÈCHE	SOIGNES
A.	930	937	504	700
B.	1225	640	540	270
C.	324	268	320	115
D.	405	325	431	67
E.	170	62	184	176
F.	"	4	"	"

Si l'on établit la moyenne pour chaque procédé on a :

Pour A, 768 plants ; pour B, 669 plants ; pour C, 257 plants ; pour D, 309 plants et pour E, 148 plants.

Comme on le voit, les procédés A et B ont donné, au point de vue de la réussite du semis, des résultats bien supérieurs aux systèmes de conservation en silo et en tas conique (C, D, E), ordinairement appliqués.

Quant à la vigueur des sujets, celle-ci s'est montrée supérieure pour les glands de A, qui se faisaient remarquer par leur teinte vert foncé, due sans nul doute à la couche de feuilles mortes qui, par décomposition, s'est transformée en terreau.

Le tableau suivant donne la longueur moyenne de la tige et du pivot, relevée pour chaque expérience.

PROCÉDÉS	LONGUEUR MOYENNE		<i>Observations</i>
	de la tige	du pivot	
<i>A.</i>	0.24	0.35	Il est à noter que, pour les procédés <i>A</i> et <i>B</i> , la moyenne est prise sur environ 700 plants, alors que, pour les autres, elle ne se rapporte guère qu'à 200 ou 300 sujets.
<i>B.</i>	0.18	0.33	
<i>C.</i>	0.18	0.37	
<i>D.</i>	0.20	0.40	
<i>E.</i>	0.19	0.37	La tige de certains plants du carré <i>A</i> mesurait de 50 à 60 centim. de longueur.
<i>F.</i>	0.18	0.30	

Les plants provenant des glands conservés par le procédé *A* présentaient un défaut singulier. Le pivot formait une boucle en dessous du collet de la racine. Cette bizarrerie semble être causée par l'épaisse couche de feuilles en décomposition, dans laquelle la jeune racine a d'abord dû évoluer avant de s'enfoncer directement dans la terre. Elle ne peut avoir néanmoins aucune influence sur l'avenir des jeunes plants, le pivot étant d'ailleurs recepé lors du 1^{er} repiquage.

En raison du grand intérêt pratique que présentent ces expériences, il eût été désirable de les répéter en 1897-1898 ; mais, l'absence complète de glandée n'a pas permis de mettre ce projet à exécution.

Le genre *Sequoia* en Belgique

Les sequoias, dont il n'existe que deux espèces dans la flore actuelle, sont confinés, comme on le sait, dans une partie restreinte de la Californie, où ils habitent les versants des montagnes.

Ce genre était beaucoup plus répandu aux périodes géologiques antérieures. Il s'est étendu jusqu'au cercle polaire

arctique, et, pendant la période tertiaire, il formait un des éléments caractéristiques de la flore forestière de l'Europe et de l'Amérique du Nord tout entière.

Sa présence a déjà été signalée en Belgique; on en a trouvé des rameaux dans les argiles plastiques tertiaires (oligocènes) d'Andenne, où il était associé à une flore à caractère nettement subtropical, comprenant des Cannelliers, des Gardenias et des Aulnes⁽¹⁾.

C'est dans le même gisement que M. Ed. Galet, industriel à Dave, a découvert dans une de ses exploitations située au Bouhon, section de Groynne, de la commune d'Andenne, un spécimen très remarquable d'arbre fossile.

Le tronc cylindrique, d'un diamètre de 1^m20, a été rencontré à 22 mètres de profondeur au cours du forage d'un puits et débité par fragments, sur une longueur de 6 mètres.

Un examen comparatif de la structure anatomique de ce bois tertiaire et de celui de *Sequoia gigantea* actuel, a permis d'établir qu'il appartenait bien à un arbre de ce genre, car les deux bois présentent des caractères presque identiques.

Faut-il considérer le tronc fossile comme appartenant à la même espèce (*Sequoia Coulttsiae*)⁽²⁾ que les rameaux qu'on trouve dans les argiles d'Andenne et qui ressemblent à ceux de *Sequoia gigantea* (voir la planche)? Il en est probablement ainsi, sans qu'il soit possible de l'affirmer; tout ce que l'on peut dire avec certitude, c'est qu'il s'agit d'un tronc de sequoia.

Dans les vieux troncs de *Sequoia gigantea* les couches ligneuses formées lorsque l'arbre atteint un âge avancé, se font remarquer par leur très faible épaisseur (0^m001) et par une ondulation toute particulière. Ces caractères se montrent à partir de l'âge de 500 ans sur le secteur d'un tronc âgé d'environ 1350 ans que possède le Jardin Botanique de Bruxelles, et qui a servi de point de comparaison pour la dé-

(1) Max. Lohest. *De l'âge et de l'origine des dépôts d'argile plastique des environs d'Andenne* (Bull. Acad. royale des Sciences de Belgique, 3^e série, t. XIII, 1877, n^o 4).

(2) Schimper. *Traité de paléontologie végétale*, atlas pl. 77, fig. 1.

termination de l'échantillon d'Andenne; ils s'accusent encore davantage dans les couches formées postérieurement (1000 ans), ce qui montre qu'ils sont une résultante de la continuité prolongée du développement de l'arbre.

Comme on retrouve les mêmes particularités dans le tronc de sequoia d'Andenne, il est permis de supposer que cette espèce parvenait aussi à un âge avancé, comme le prouvent d'ailleurs les dimensions déjà remarquables du tronc fossile.

Dans l'échantillon qui a été examiné, les couches alternatives de trachéides larges à parois minces, « bois de printemps » et de trachéides étroites à parois épaisses, « bois d'automne », sont très nettement séparées, le plus souvent sans transition, sur leurs deux faces; leur épaisseur relative est essentiellement variable, quoique restant toujours très faible. Au lieu de trouver les couches annuelles du tronc des résineux avec leur aspect habituel, on remarque seulement une succession régulière de couches bien distinctes de bois de conduction à éléments larges et de bois de résistance à éléments étroits. Certaines couches composées exclusivement de trachéides étroites renferment des îlots très peu étendus de bois à éléments larges, ce qui confirme l'indépendance des deux espèces de bois quant à leur groupement. Or, ces caractères se retrouvent d'une manière constante dans le bois des racines des résineux actuels. Il en résulte que l'échantillon a été pris dans une racine et que la partie du tronc mise au jour formait la base d'un arbre.

On doit vivement regretter qu'un exemplaire aussi remarquable par sa nature et par ses dimensions ait été presque entièrement perdu. D'après le fragment qui a été étudié, le bois, à peine altéré par son séjour pourtant si long dans les argiles, se travaille encore fort bien et sa couleur brun marron, ses couches ligneuses nettes et ondulées lui donnent un très bel aspect, surtout en section tangentielle; le sequoia belge possédait très probablement les excellentes qualités qui font rechercher aujourd'hui ses descendants américains.

C. B.



Récolte des graines d'arbres forestiers

Un Monsieur, qui se dit conférencier agricole, a jugé à propos de faire paraître, dans quelques journaux, un article qui n'est au fond qu'une protestation contre l'insertion, dans notre dernier numéro, de l'article publié sous le titre ci-dessus et signé : Hickler, de Darmstadt.

Je suis même en possession d'un manuscrit de cet article, que m'a remis notre imprimeur, M. Vanbuggenhoudt, et qui avait été adressé à celui-ci avec prière d'insertion dans le journal spécial *Chasse et Pêche*, tout à fait étranger cependant aux questions sylvicoles.

Sylva (c'est le pseudonyme de M. le conférencier agricole) prétend, tout d'abord, que tous les Belges savent que leur patrie est *couverte en grande partie de magnifiques bois de sapins !*

« Or, ajoute-t-il, des marchands grainiers allemands, jaloux de la *vogue méritée de nos semences belges de pin sylvestre*, forts d'ailleurs de l'appui généreux mais incompréhensible de certains journaux belges, s'efforcent, depuis quelque temps, de discréditer nos graines de sapins pour attirer davantage la confiance des propriétaires belges.

» Que les marchands allemands viennent, par la voie de nos propres journaux, jeter la méfiance sur la valeur de nos produits nationaux, c'est-à-dire *sur une spécialité forestière essentiellement belge* (? !), pour s'en emparer à leur profit, n'est-ce pas là un acte contre lequel nous sommes en droit de protester publiquement ?

» Jusqu'ici, les marchands grainiers allemands s'étaient contentés d'inonder la Belgique de leurs prix-courants. C'est leur droit. Mais, *s'emparer d'un journal forestier belge* très répandu et d'une réelle autorité, et *obtenir d'y écrire des articles* pour mettre nos propriétaires belges en garde contre les graines de pin sylvestre de provenance belge, c'est assurément un coup trop audacieux ! »

Et Sylva ne manque pas de faire ressortir que des centaines de lettres de commande peuvent prouver à l'évidence que les maisons allemandes, loin de répudier nos graines de résineux, achètent annuellement en Belgique des centaines de wagons de cônes et des milliers de kilog. de graines de pin sylvestre, qui leur sont expédiées des gares d'Aerschot, Sichein, Montaigu, Testelt, et autres stations du Brabant belge.

Sylva qualifie de calomnieux l'article que le marchand allemand s'est permis de faire paraître « dans le journal forestier belge ».

« Au besoin, termine-t-il, des rapports édifiants seront publiés qui ne manqueront pas de convertir les plus incrédules, comme aussi d'apaiser les audacieux, car nous sommes en mesure d'établir que, si nos vaillants récolteurs belges ne fournissaient pas de graines de pin sylvestre aux marchands allemands, ceux-ci seraient bien en peine d'en fournir à leur tour à nos propriétaires belges ! »

M. le conférencier agricole, je ne vous connais pas et ne cherche nullement à vous froisser ; mais, qu'il me soit permis de vous dire, cependant, que vous vous exprimez de façon bien inexacte et peu réfléchie ; et, par-dessus le marché, que vous lisez bien mal.

Il y a, dans ce que vous avez écrit, certaines calembredaines, que l'impression en caractères italiques fait suffisamment ressortir. Sous le voile du pseudonyme, il est si aisé de se permettre pareilles licences !

J'ajouterai seulement quelques mots, sans ambages.

Le *Bulletin* de la Société centrale forestière n'a pas à se préoccuper des intérêts particuliers de quelques marchands-grainiers. Son rôle, c'est de défendre les intérêts généraux de la sylviculture, notamment contre les abus qui se commettent dans le commerce des graines de pin sylvestre.

Or, ces abus sont si criants et si bien connus, les plaintes

sont si générales, que la Société s'en est déjà occupée à diverses reprises et que le Gouvernement lui-même a trouvé nécessaire de saisir de la question le Conseil supérieur des forêts !

Le rapport présenté à celui-ci par sa Commission permanente qu'il avait chargée de l'étude préalable, a été publié p. 13 du *Bulletin*, livraison de janvier 1898.

J'ai estimé que l'article signé « Hickler, de Darmstadt » (un pseudonyme bien connu) était intéressant et que, dans les circonstances données, il pouvait être utile de l'insérer. Je me suis bien gardé d'en élaguer la partie relative à la récolte des graines en Belgique. Mais, afin de lui enlever le caractère de réclame qu'on pouvait lui attribuer, je n'ai pas manqué d'ajouter une note faisant la contre-partie et constituant, à ce point de vue, une rectification d'autant plus frappante.

Il n'y avait plus place pour la critique. Quoi qu'il en soit, ayant agi seul, je prends, bien volontiers, toute la responsabilité de ce que j'ai fait.

D'ailleurs, Messieurs les lecteurs du *Bulletin*, ne trouvez-vous pas que Monsieur Josse pourrait bien être quelque peu orfèvre ?

LE SECRÉTAIRE.

Commerce du bois

Nous reproduisons ci-après une correspondance échangée entre un groupe de marchands d'écorces et le département des chemins de fer, au sujet de l'abaissement des prix de transport des écorces par voie ferrée :

Namur, le 27 octobre 1897.

Monsieur le ministre,

Nous, soussignés, marchands de bois et d'écorces, prenons la liberté de vous adresser la requête suivante :

Depuis quelques années, par suite de l'emploi toujours croissant des matières étrangères en tannerie, le prix des écorces de chênes est tombé

dans de telles proportions que leur exploitation est devenue absolument infructueuse.

D'autre part, tandis que les prix de transport ont été diminués notablement pour bien des marchandises, l'ancien tarif appliqué aux écorces subsiste toujours.

Voici du reste, à titre de renseignement, un aperçu comparatif de quelques prix de transport par charges complètes de Beauraing à Charleroi :

Pulpes.	par 1000 kilog.	Fr. 3.26
Bois au-dessus de 1 ^m 80 .	—	4.76
Bois courts de chauffage .	—	3.26
Fagots.	—	3.26
Perches	—	4.76
Ecorces	—	6.76

Nous croyons inutile d'insister sur la disproportion énorme entre le coût du transport des écorces et des autres marchandises précitées, les chiffres parlant d'eux-mêmes.

Le déclasserment de l'écorce s'impose donc ; cette année déjà le trafic a diminué sensiblement ; et, si l'Etat ne nous aide pas dans la lutte contre la concurrence des tanins exotiques, notre produit deviendra de fabrication impossible et le chemin de fer perdra, par le fait, une source importante de transports.

Notre réclamation étant parfaitement fondée, nous sommes convaincus, M. le Ministre, que soucieux du développement de l'industrie nationale, vous l'accueillerez favorablement et y ferez droit, en assimilant le tarif des écorces à celui des bois courts et fagots.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, avec nos remerciements anticipés, l'hommage de notre profond respect.

MINISTÈRE

DES

CHEMINS DE FER.

Bruxelles, le 1^{er} décembre 1897.

Direction Commerciale.

A Monsieur Fisette,

marchand d'écorces, à Jambes-Namur.

En réponse à votre lettre du 27 octobre écoulé, j'ai l'honneur de vous faire connaître que les écorces de chêne, comme les tanins en général, jouissent, dans les relations à l'intérieur du pays, des prix de la 3^e classe du tarif général.

Cette classification est basée sur la valeur des dits produits, valeur qui

est sensiblement supérieure à celle des bois de chauffage, perches et fagots.

Au surplus, le déclassement des écorces de chêne nécessiterait logiquement celui des autres tanins ; et, comme cette mesure ne se justifierait pas, je regrette de ne pouvoir réserver un accueil favorable à votre demande.

Veuillez bien donner connaissance de la présente à vos co-signataires. Agréez, monsieur, etc...

Le Ministre,
(S.) VANDENPEEREBOOM.

Nous ferons suivre ces lettres de quelques réflexions, que nous soumettons à l'attention bienveillante de M. le Ministre des chemins de fer.

Si les prix de transport des produits rangés dans la 3^e classe du tarif général sont établis d'après la valeur des dits produits, il semble tout rationnel de diminuer ceux des écorces, dont la valeur a baissé de plus de moitié depuis moins de dix ans et dont chacun s'accorde à dire qu'elles ne reviendront plus désormais aux anciens cours.

Au surplus, pour quelles raisons le déclassement des écorces — produit indigène — amènerait-il forcément celui des autres matières tannantes, toutes ou presque toutes d'importation étrangère, et contenant, sous un petit volume, une proportion considérable de matières utiles ?

1,000 kil. d'écorces indigènes ne *valent* pas 1,000 kil. de valonnée, de myrabolanus ou d'écorces d'Afrique. Pourquoi le tarif ne serait-il pas révisé et mis en harmonie, dans une certaine mesure, avec la valeur absolue de chacune de ces matières, valeur basée sur leur richesse moyenne en acide tannique ?

Nous ferons encore remarquer que la réduction demandée ne profiterait aux marchands, intermédiaires entre le vendeur et le consommateur, que pour les écorces à récolter au cours de la prochaine campagne, et qu'elle serait faite, dans la suite, au bénéfice des propriétaires forestiers, parmi lesquels figurent, pour une proportion importante, l'Etat, les communes et les établissements publics.

B.

Adjudications officielles. — Prochainement, à 12 heures, à la Bourse de commerce (salle de l'Union syndicale), à Bruxelles. Fourniture (en 59 lots) de bois et piquets pour les besoins des lignes du réseau des chemins de fer de l'Etat, en 1898. Estimation totale, fr. 295,641.48. Cautionnements divers. Renseignements, bureaux de M. De Rudder, ingénieur en chef directeur des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles, et de MM. Tondelier, ingénieur en chef directeur de service, à la station Bruxelles-Nord, pour les lots n^{os} 1 à 5; Motte, ingénieur en chef directeur de service, rue des Guillemins, 107, à Liège, pour les lots n^{os} 6 à 15; Sarton, ingénieur en chef directeur de service, à la station de Gand, pour les lots n^{os} 16 à 26; Isbecque, ingénieur en chef directeur de service, à la station de Tournai, pour les lots n^{os} 27 à 30; Dutrieux, ingénieur en chef directeur de service, rue Fétis, 33, à Mons, pour les lots n^{os} 31 à 34; Ghilain, ingénieur en chef directeur de service, avenue Fonsny, 47, à Bruxelles, pour les lots n^{os} 35 à 39. Becquevort, ingénieur en chef de service, avenue des Viaducs, 8, à Charleroi, pour les lots n^{os} 40 à 44; Weens, ingénieur en chef directeur de service, place Léopold, à Namur, pour les lots n^{os} 45 à 51; Hermans, ingénieur en chef de service, rue de la Station, 36, à Arlon, pour les lots n^{os} 52 à 55; Lechien, ingénieur en chef directeur de service, Longue rue de Ruysbroeck, 2, à Anvers, pour les lots n^{os} 56 à 59.

VARIÉTÉ

Le lièvre et le hérisson

« Pauvre animal ! disait le lièvre au hérisson,
Quel plaisir as-tu sur la terre ?
Qui voudrait t'approcher ? Blotti sous un buisson,
Toujours maussade et solitaire,
Toujours épineux et grognon,
Tu fais pitié vraiment à qui te considère.
Je m'y prends d'une autre façon.
A moi la vaste plaine et l'immense horizon !
Je vis, je suis heureux, je me donne carrière
Et je m'en vais, soir et matin,
Courant, gambadant à mon aise,
Sans une armure qui me pèse,
Humer l'air et brouter le thym. »

Comme il parlait encore, une mente très leste
Lui fit comprendre en un clin d'œil
Sa couardise et son orgueil.
Il fila, comme on dit, sans demander son reste.
Mais, notre hérisson en boule se roulant,
Et de ses dards se protégeant,
Fut à l'abri du coup de dent.
Quelque chien le flaira ; ce fut tout, et pour cause,
Car le mordre était autre chose ;
Il s'en garda fort prudemment.
Quant au lièvre, la meule en fit bonne pitance.
A quoi sert aux poltrons leur frivole jactance ?
Quelque ennemi se rencontrant,
On les voit s'évader ou tomber sans défense.
On sait très-bien que ce n'est pas
Le cas des braves gens qui font moins d'embarras.

ARTHUR DRUMAUX.

Préfet des études à l'Athénée royal de Verviers.

3 décembre 1897.

Chronique forestière

Administration des Eaux et forêts. Personnel supérieur. Nominations. — Réunions mensuelles. — Incendies. Mesures préventives. — Pépinières. Pralinage des graines. — *L'hylésinus micans* dans la forêt de Hertogenwald. — Contribution à l'étude des moyens propres à enrayer la propagation des insectes nuisibles. — Les déchets de laine. — Un brigadier forestier modèle. — Forêts et chemins de fer prussiens. — Les arbres des promenades de Paris. — Déboisement.

Administration des Eaux et Forêts. Personnel supérieur. Nominations. — Par arrêté royal du 9 mars 1898, MM. Nélis, Emile, et Richir, Octave, ingénieurs agricoles, respectivement à Hal et à Farciennes, sont nommés gardes généraux adjoints des Eaux et Forêts et attachés, le premier au cantonnement de Paliseul, le second à celui de Dolhain.

Ces nominations sont faites à la suite du concours qui a eu lieu le 16 février et jours suivants, entre ingénieurs agricoles ayant acquis leur diplôme avec au moins les 3,5 des points sur l'ensemble des matières des examens (v. *Bulletin* de janvier 1898, p. 74).

Réunions mensuelles. — M. Dubois, conservateur au Musée d'histoire naturelle de Bruxelles, entretient l'assemblée des oiseaux qui peuplent

les forêts belges; il les passe en revue, en donnant quelques détails sur leurs mœurs, leur genre de nourriture; il s'étend plus longuement sur les oiseaux qui nous sont utiles et nous signale spécialement quelques espèces qui détruisent les passereaux et le petit gibier.

Causerie très documentée, que M. Dubois a bien voulu nous autoriser à insérer dans une prochaine publication, afin d'en faire profiter les nombreux lecteurs qu'intéresse la question des oiseaux, et spécialement des oiseaux de nos bois.

*
**

Mercredi 4 mai, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle.

Ordre du jour : La question forestière au point de vue social.

Incendies. Mesures préventives. — Pendant le mois de mars écoulé, si les vents du N. et du N.-E. ont été fréquents, une humidité à peu près normale et une température plutôt en dessous de la moyenne et plus basse qu'en janvier et février précédents, n'ont pas été favorables à la naissance et à la propagation des incendies en forêt.

Le mois d'avril nous a amené un réchauffement notable de la température, quoique les vents aient continué à souffler du nord pendant plusieurs jours.

Il n'est pas mauvais de rappeler en quelques mots les mesures préventives à mettre en œuvre contre la naissance du fléau : dégazonnement et nettoyage des tranchées; enlèvement des matières inflammables sur une certaine largeur le long des voies ferrées, des chemins, des sentiers et, en général, de toute voie de communication très fréquentée; défense expresse d'allumer du feu, si ce n'est peut-être dans les coupes de feuillus en exploitation; établissement de coupe-feu, dans les peuplements résineux surtout; dépôt de bèches, houes, pelles, dans les cantons les plus exposés; redoublement de la surveillance; affichage des placards que l'administration forestière, par l'intermédiaire de ses agents provinciaux, met gracieusement à la disposition des propriétaires forestiers, et qui mettent le public en garde contre les dangers d'incendie dans les bois.

Pépinières. Pralinage des graines. — Les oiseaux causent souvent de grands ravages dans les semis de graines forestières, surtout en pépinières; et il est toujours prudent de traiter les graines à confier au sol, de façon à les soustraire, autant que possible, aux ravages de ces animaux. Le procédé le plus employé est le pralinage au minium.

Il faut environ un 1/2 kilogr. de cette substance pour traiter 10 kil. de graines de pin sylvestre. Voici comment un praticien conseille d'opérer : On verse la graine dans un tonneau, puis on l'humecte légèrement d'eau; il ne faut pas que l'eau parvienne au fond du tonneau; on saupoudre alors la graine humide, puis on la remue à la main, en opérant petit à petit, de haut en bas. Quand la graine est bien teintée, on la verse doucement sur un plancher, où on la laisse sécher.

L'Hylesinus micans dans la forêt de Hertogenwald. — Depuis la constatation, en juillet 1897, de la présence de l'*hylesinus* ou *dendroctonus micans* dans l'Hertogenwald (*Bulletin* 1897, p. 631), on a trouvé environ 400 épicéas attaqués par cet insecte : 106 abattus, puis écorcés, et 83 nettoyés, en 1897; respectivement 190 et 30, en 1898.

Lorsque l'arbre est beau et vigoureux, qu'il est à peine attaqué, on le maintient sur pied, en se bornant à nettoyer soigneusement l'endroit infesté; on crée, il est vrai, une petite plaie à l'arbre, on ouvre une porte aux légions d'insectes et de cryptogames (*hylesinus micans*, *grapholita*, *pactolana*, gangrène des blessures, etc.) Mais, outre que l'on n'augmente pas proportionnellement le nombre d'épicéas affligés déjà de tares similaires bien plus grandes, dues aux cerfs, on réduit les frais et l'on évite la création de trouées dans les massifs.

Les produits de l'écorcement sont recueillis avec soin et jetés sur le centre du foyer, afin d'éviter la fuite des insectes parfaits. Cette précaution doit même être prise pendant les froids, la chaleur réveillant bientôt les insectes de leur sommeil hivernal.

On les trouve, avec les larves, quelquefois par centaines, jusque plus de 600, sur le même sujet et jusqu'à 0^m08 de profondeur dans des cavités provenant de nœuds noirs.

Pour empêcher l'apparition de scolytiens (*hylesinus* et *tomicus*), la partie restante de l'épicéa est, ou complètement écorcée, ou blanchie sur 5 ou 6 faces. Ecorces et branches sont incinérées.

La dépense pour abatage, écorcement et incinération atteint jusque fr. 2.85 par sujet attaqué ; la moyenne oscille entre 1 fr. et fr. 1.20 pour tous les arbres abattus ou nettoyés.

En Allemagne, on opère de même, mais d'une façon plus radicale encore. Tout sujet atteint, même légèrement, ou paraissant l'être, est coupé et complètement écorcé. Tous les débris, écorces et branches, sont brûlés. Les massifs et gros épicéas fortement attaqués sont exploités à blanc.

Le *dendroctonus* ou *hylesinus micans* s'est d'abord montré en Allemagne, dans le domaine de Mgr le duc d'Arenberg, cantonnement de Schleiden, où l'on a dû exploiter 1,000 m. c. de bois. Dans le district de Hürtgen, près Düren, où l'invasion fut découverte il y a 4 ans, on a enlevé 700 m. c. Dans les sapinières où la proportion des épicéas infestés atteignait le 1/3, le peuplement était exploité à blanc et les produits transportés de suite. Dans la circonscription de Höven, en 1896, on abattit 2,000 m. c. environ. Enfin, dans celles d'Eupen et de Rötgen, l'invasion apparut comme dans l'Hertogenwald belge, vers la même époque et dans la même mesure.

Les préposés de l'Hertogenwald connaissent les signes accusant la présence du *dendroctonus* : boules de résine, sciures caractéristiques, branches mortes. Ils le recherchent continuellement, mais il n'est pas toujours facile à découvrir dans des peuplements aussi étendus. Lorsqu'il se trouve dans la cime, à la partie supérieure, sa présence, au début, ne se peut déceler parfois par aucun indice. Il attaque également le tronc et les grosses racines saillantes. Il est arrivé d'abattre des arbres ne portant aucune trace de

micans. D'un autre côté, les ouvriers ne peuvent pas toujours grimper sur les sujets douteux, soit que l'ascension est impossible, soit qu'elle présente trop de dangers.

Le micans se jette sur tous les épicéas, quelle qu'en soit la vigueur; il paraît préférer ceux de médiocre végétation, mais ne dédaigne pas les plus vigoureux; l'emploi d'arbres-pièges ne semble donc produire aucun effet salutaire.

Presque toujours, l'insecte entre par une blessure préexistante : décortications dues aux cerfs, *écraftures* provenant de la chute d'arbres voisins, plaies causées par la circulation des voitures ou le traînage des produits, *entre-écorces*, *branches sèches* ou vertes dont l'adhérence avec le tronc n'est plus complète (neige, givre); la galerie se rencontre même parfois sur une grosse branche vivante.

Ces sujets attaqués sont généralement âgés de plus de 35 ans; exceptionnellement, le ravageur s'en prend à des arbres plus jeunes. En Allemagne, les épicéas de 50 à 60 ans ont particulièrement souffert. Les arbres atteints sont le plus souvent disséminés partout, rarement par petits groupes, ce qui rend la lutte contre cet insecte encore plus ardue.

On découvre tous les jours de nombreux épicéas atteints et leur nombre pourra bientôt en être porté à 1,000.

Il est un peu tôt pour se prononcer sur la marche de l'invasion. Il faut espérer que les mesures destructives appliquées jusque maintenant et continuées sans relâche, jointes à une observation de tous les instants, pourront arrêter l'invasion dès ses débuts. D'ailleurs, le micans a un parasite qui, parfois, l'accompagne, et l'on trouve souvent les restes de bon nombre d'insectes parfaits, partiellement dévorés.

O. BRICHET,

Garde général des Eaux et Forêts.

Contribution à l'étude des moyens propres à enrayer la propagation des insectes nuisibles. — L'extension de la culture des essences résineuses dans le Luxembourg a été suivie de

l'apparition et de la multiplication d'insectes peu connus il y a quelque vingt ans, et parmi lesquels nous citerons l'hylobe et l'hylésine, dont les dégâts doivent attirer l'attention sérieuse du forestier.

Depuis mon installation au cantonnement de Paliseul, je me suis efforcé d'arriver graduellement à l'application des mesures édictées par les règlements sur la matière. J'ai rencontré au début certaines difficultés; mais, à force de ténacité, d'argumentation, je pense les avoir vaincues.

Il y a trois ans, je parvenais avec peine à faire abattre les résineux en-dessous de la surface du sol et recouvrir la souche de terre: c'était un progrès, mais c'était insuffisant; l'hylobe pouvait se reproduire dans la souche recouverte.

L'année dernière, le résultat obtenu fut beaucoup plus satisfaisant (*Bulletin*, juillet 1897, p. 493); par l'exploitation « à culée noire », la souche était à peu près entièrement détruite; il ne restait en terre que des morceaux de racines, trop réduits ou placés trop profondément pour constituer un danger.

Ce résultat est encore dépassé aujourd'hui. La commune de Paliseul a vendu, le 7 décembre dernier, de gros baliveaux de pin sylvestre, pour une somme de 8,250 fr.; ces arbres sont *arrachés complètement* à l'aide d'un système de chaînes et de levier avec point d'attache à un sujet voisin, constituant en somme ce qu'on appelle le *diable forestier*; la besogne marche rapidement et sans beaucoup de fatigue pour les ouvriers; l'abatage coûte de fr. 0.15 à 0.25 par pied, y compris l'ébranchage et le saignage; les souches sont séparées à la scie et restent la propriété des ouvriers, qui les évaluent de fr. 0.05 à 0.15, suivant la grosseur.

Ce procédé ne manquera pas de se généraliser dans la région, car il a reçu l'entière approbation des marchands et des bûcherons; le sol est d'ailleurs débarrassé entièrement des produits ligneux qui auraient servi de lieux de ponte à l'hylobe et à l'hylésine; l'extraction des souches soumet le terrain à une sorte de labour; une poignée de phosphate basique, jetée sur la terre remuée, constituerait un appoint

très sérieux pour la bonne végétation du plant d'épicéa à installer à l'emplacement du sylvestre exploité.

Lorsque la présence de pierres trop nombreuses empêche l'arrachage des arbres ou l'écorcement des souches, on pourrait, à mon avis, essayer un traitement consistant à arroser ou badigeonner les souches avec une solution d'acide nitrique du commerce, étendu de 6 fois son volume d'eau ; ce traitement coûterait 3 à 4 fr. par 1000 souches.

Nous ajouterons que les élèves de la section forestière de l'Ecole régimentaire de Bouillon, conduits par M. Courtois, garde général des Eaux et Forêts, mon collègue et ami, sont venus dernièrement se rendre compte de la façon d'opérer l'abatage des résineux à l'aide du *diable forestier* ; les élèves ont tiré grand profit de cet enseignement pratique et il est à espérer qu'ils sauront s'en rappeler plus tard, quand ils auront à diriger et à surveiller les exploitations d'arbres résineux.

C. DELVILLE

Garde général des Eaux et Forêts.

Les déchets de laine (traités). — Les déchets de laine sont un excellent engrais dont les qualités sont hautement appréciées par les pépiniéristes, les agriculteurs, les horticulteurs, etc.

Le commerce nous livre ces déchets à un prix avantageux, puisque nous payons leur azote à fr. 0.50 l'unité, tandis que dans les engrais chimiques, nitrate de soude ou sulfate d'ammoniaque, nous la payons fr. 1.20 environ.

Le prix du transport de cette laine, rapporté à l'unité d'azote, coûte, il est vrai, plus cher que celui des engrais chimiques azotés plus concentrés ; mais, il faut aussi considérer que la matière organique de la laine nous est donnée gratuitement, et également la potasse, l'acide phosphorique, etc., qu'elle contient.

La *pratique* témoigne que l'emploi des déchets de laine

comme engrais azoté est économique et, par conséquent, est à conseiller.

Un point sur lequel j'attire l'attention du praticien, c'est qu'on ne doit pas enterrer les déchets de laine profondément, sinon la décomposition ou la transformation de la matière organique se ferait dans de mauvaises conditions, ou n'aurait pas lieu.

Les déchets de laine doivent être de bonne qualité, courts et propres.

Analyse de poussières et déchets de laine (Wolff, *Les Engrais*, traduction de M. Ad. Damseaux) :

Eau	10	p. c.
Substances organiques . . .	56	—
Azote	5.2	—
Acide phosphorique	1.3	—
Potasse	0.3	—
Chaux	1.4	—
Magnésie	0.3	—

L. ANSIAUX,
ingénieur, chimiste.

Un brigadier forestier modèle. — Nous extrayons de la *Revue des Eaux et Forêts*, les lignes suivantes de l'éloge funèbre du brigadier Chevrier, de la forêt de Tronçais, par M. E. Desjobert, inspecteur des forêts :

Pourtant ce n'était point un lettré; il ne savait ni tourner une phrase élégante, ni faire un rapport un peu ordonné. Mais c'était l'homme pratique, l'homme d'expérience, à l'esprit juste et droit, au coup d'œil sûr, connaissant tout le passé de ses bois, en prévoyant l'avenir. Dans ses notes, tout était vrai. Ouvrier lui-même, il avait tôt fait quand un bûcheron maladroit maniait de travers sa cognée, ou son pic, de lui enlever l'outil des mains et de lui montrer par quelques coups frappés au bon endroit comment il faut s'y prendre pour éviter ce qu'on a baptisé les coups de maître.

L'éclaircie, l'éclaircie des jeunes bois surtout, était une de ses passions. Il y excellait, et, comme il avait l'amour du chêne, il le cherchait et savait le trouver partout et le dégager de ses ennemis.

Il avait l'horreur du vide et quand il se fut aperçu que le pin sylvestre venait à peu près partout et se remplaçait spontanément par le chêne, il s'emballa si bien dans cette direction qu'il fallait presque l'arrêter.

Au printemps et à l'automne, il ne sortait jamais sans avoir ses poches et son carnier bourrés de graines et de plants pour réparer les insuccès de ses repeuplements. « Dans dix ans, disait-il, nous n'aurons plus un hectare de clairs. » Et si, dans cette forêt que les anciennes descriptions représentent comme une immense clairière, les vieux chasseurs ne trouvent plus ces énormes vacants où ils avaient accoutumé de faire leurs meilleures rencontres, c'est à lui surtout que l'Etat en est redevable.

Il avait le feu sacré; aussi a-t-il fait école et c'est à lui que Tronçais doit un personnel d'élite qui conservera longtemps, sinon toujours, ses saines traditions; du moins j'ose l'espérer.

C'était le vrai brigadier forestier, le brigadier type, ni plus ni moins. Pour nous, Chevrier n'était pas un subordonné, mais un collaborateur, un camarade, un ami, l'homme de bon conseil, absolument sûr et dévoué, le bras droit du chef du cantonnement et le complétant, car il savait ce que nous ne savions pas. Malgré cette situation exceptionnelle, il sut toujours se tenir absolument à sa place, modeste et très hiérarchique, et c'est la caractéristique de sa valeur morale.

Chevrier était brigadier de 1^{re} classe, décoré de la médaille forestière, de la 1^{re} classe exceptionnelle et du mérite agricole.

Il espérait, disait-il, qu'après la grande retraite, dans l'autre monde, le bon Dieu lui ferait encore baliver quelques coupes dans les forêts du Paradis. Et il avait recommandé à son fils de le revêtir, à cet effet, de sa tunique la plus neuve, avant de le coucher dans son cercueil.

Forêts et chemins de fer prussiens. — D'après une déclaration du ministre des travaux publics en Prusse, le besoin de bois du réseau du chemin de fer prussien ne pourra jamais être approvisionné par la production nationale et ne l'a jamais été jusqu'à ce jour, quoiqu'il ait été ordonné d'allouer 10 % de plus pour tout bois du pays, en vue d'en favoriser la production.
(*L'Echo forestier.*)

Les arbres des promenades de Paris. — Paris est certainement la ville du monde qui possède le plus d'arbres, non pas de toutes sortes,

mais de bonne pousse et de bon aspect : ormes, marronniers, platanes, voire vernis du Japon, — il y en a un place Pigalle, — en un mot toutes les espèces d'arbres propres à donner de l'ombre aux promeneurs, à réjouir l'œil d'un fort de la Halle aussi bien que d'un poète rêvant le long de quelque quai.

Malgré l'invasion des maisons, de la pierre, du moellon et du simple pavé, les terrains vagues se débattent énergiquement entre le dernier ourlet d'habitation et l'enceinte fortifiée. Certains quartiers excentriques, certains coins pittoresques, où les maisons sont joyeusement clairsemées pour le plus grand plaisir des yeux, résistent bravement aux maçons et aux architectes, et cela simplement pour sauver quelques arbres : noyers poitrinaires, pruniers langoureux ou rachitiques, cerisiers. Même dans les quartiers les mieux bâtis, là où les maisons se pressent, se serrent l'une contre l'autre, comme les harengs dans le baril, la végétation a tenu bon compte des bâtisseurs ; de loin en loin, d'une cour ou d'un bout de jardin, sortent les hautes branches d'un gros arbre, souvent plein de vigueur et de santé. J'ai longtemps vu des bouquets d'arbres, des fragments de forêt, resserrés entre deux maisons, rue Madame et rue de l'Odéon ; et Montmartre possède encore de belles vignes, rue Lamarek.

A côté de jardins particuliers, que la fortune a su se ménager en plein Paris, comme les jardins Foulot, rue de Trévise, et ceux de Rothschild, rue de La Fayette, il existe encore quantité de jardinets rians, voués aux merles et aux rossignols, tout comme les grands jardins de l'aristocratie. C'est ainsi que, rue de l'Eperon, à quelques pas du haut clocher de Saint-Germain-des-Prés, Théodore de Banville possédait un jardinet absolument délicieux. Et cependant, on sait s'il passe là des voitures, et si le sol recouvre nombre de ces terribles conduites de gaz, tant funestes à la santé de nos plantes et de nos ormeaux.

Les arbres publics, officiels, ceux qui sont la propriété de la ville de Paris, ont un état civil représenté par un numéro d'ordre et sont placés sous la coupe du directeur des « promenades et plantations » à la préfecture de la Seine, qui, lui-même, est assisté d'un « architecte des promenades ». Après les arbres bohème, les arbres bourgeois.

De même qu'il y a un recensement général de la population, il y a aussi un recensement des richesses forestières de la capitale. L'opération se fait avec le plus grand soin et a généralement lieu en août et septembre. Tous les arbres, en bordure sur la voie publique, dans les squares et autres jardins publics appartenant à la ville, sont recensés au même titre que le sont, tous les cinq ou dix ans, l'épicier d'en face et l'agent de chaque coin. Un arbre, à Paris, est un habitant, un citadin : il remplit la double fonction d'ombrelle et de décor ; il a une position civique ; il est quelqu'un ; et celui qui le brutaliserait serait, après

rapport de l'architecte des promenades, dénoncé au préfet de police, lequel ne plaisante jamais sur le chapitre de « dégradation à une propriété publique ou privée ».

Le recensement des arbres n'est donc pas une simple opération administrative par plaisir, une fantaisie de fonctionnaire, un caprice de chef de bureau. Il a pour but d'observer l'état des plantations, de marquer les arbres qu'on devra arracher au prochain hiver, de condamner les jeunes arbres de mauvaise venue et susceptibles d'être remplacés aux approches du printemps. La meilleure preuve que les arbres de Paris ont une personnalité, n'est-ce point cette note de service visant un acacia souffreteux : « n° 36714. A remplacer : n'a pas réussi » ?

N'a pas réussi ! terrible laconisme administratif ! Ne dirait-on pas qu'il s'agit d'un marchand de vins obligé de fermer boutique ?

Paris possédant deux bois : Boulogne et Vincennes ; cinq jardins : Luxembourg, Tuileries, Palais-Royal, des Plantes, d'Acclimation ; six parcs : Monceau, Montsouris, Buttes-Chaumont, Trocadéro, La Muette et Champs-de-Mars ; trente deux squares ; trois grands cimetières, sans compter une innombrable quantité de boulevards, de places, de rues, d'avenues et de chemins complantés d'arbres, on voit d'ici toute la besogne qu'ont, sur les bras, les inspecteurs et les forestiers parisiens. Au bas mot, le recensement porte sur près de quatre cent cinquante mille pieds d'arbres. Quelle capitale peut se vanter d'en posséder autant.

(République française.)

Nous lisons, d'autre part, dans le journal la *Nature*, que la ville de Paris a établi, en ces derniers temps, de nouveaux squares et qu'elle tend à augmenter le nombre des arbres qui contribuent à l'embellir dans une mesure dont ses habitants peuvent se montrer jaloux. Parmi les essences les plus utilisées, les ormes, tilleuls et platanes supportent bien les opérations d'élagage ; les derniers surtout ont une tendance à s'élever rapidement et à se dégarnir de la base ; on doit souvent en réduire les dimensions ; on procède au rabattage du prolongement de la charpente, d'environ un quart de la hauteur totale ; les branches latérales sont raccourcies jusqu'aux deux tiers de la tige centrale mesurée à partir de la naissance de la branche à raccourcir. Ce sont là des opérations hardies, dangereuses même, qui ne sont confiées qu'à des élagueurs expérimentés ; elles ont donné de très bons résultats sur les avenues Bosquet, de Friedland et Hoche, et

les boulevards Haussmann et Malesherbes ; à la suite de ces élagages, il se développe, aux extrémités sectionnées, des touffes de rameaux que l'on éclaircit deux ou trois ans après, en laissant les plus vigoureux et les mieux situés pour former la flèche.

On se sert d'échelles de 5 à 6 mètres de hauteur pour atteindre les premières branches ; les griffes ne sont employées que sur les gros ormes des Champs-Élysées. Les élagueurs sont munis d'une ceinture en cuir, large de 12 à 14 centimètres, garnie d'anneaux où se fixent des cordages ayant point d'attache aux branches maitresses.

Ajoutons que la ville de Paris a fondé, il y a une dizaine d'années, à St-Mandé, une école d'arboriculture municipale et départementale où se donne, entre autres, l'enseignement des travaux d'entretien des squares et plantations d'alignement.

Déboisement. — Mieux que le lézard, l'arbre est l'ami de l'homme.

Je parle de l'arbre en soi, du bois frais, branchu et feuillu, planté en terre comme un panache — abstraction faite de sa triple valeur ornementale, industrielle et alimentaire. Il faut avoir vu ce que sa disparition a fait de l'Algérie, de la Palestine, des *despoblados* d'Espagne, pour comprendre l'importance de son rôle. L'arbre ne fait pas seulement bien dans le paysage : il l'assainit, l'aère, lui mesure, au mieux de sa richesse et de sa sécurité, les vents et les eaux.

Le déboisement suffit pour révolutionner un climat, transformer une région plantureuse en un désert morne, aride et sec, ou, tout au contraire, y déchaîner, à jet continu, l'inondation et la tempête.

Demandez plutôt aux Américains. Insoucieux des lois qui président à l'harmonie des choses, les premiers colons d'outre-Atlantique avaient uniquement songé tout d'abord à se procurer le plus possible de terres labourables. Promenant le fer et le feu au sein des forêts vierges, dont les incultes frondaïsons couvraient à perte de vue les montagnes et les plaines du nouveau continent, ils commencèrent par défricher d'immenses espaces, vastes comme l'Europe entière.

Au début — parbleu ! — tout alla bien. De ce vieux sol primipare, gorgé d'humus et de cendre, jaillit annuellement un bouquet touffu de superbes récoltes. Puis, peu à peu, cette anormale fécondité, qu'aucun

amendement n'avait reconstituée, finit par s'épuiser et, sournoisement, les vaches maigres succédèrent aux vaches grasses. L'ère des catastrophes spéciales aux pays chauves allait s'ouvrir : on vit sévir les sécheresses prolongées, les débordements torrentiels, les alternatives de chaleurs torrides et de froidures hyperboréennes, les ouragans, les cyclones périodiques, toute la lyre.

Bref, faute des frondaisons tutélaires d'antan, le climat américain tendit à se gâter de plus en plus, tandis que la glèbe torréfiée devenait inhabitable.

Sans doute, notre pays loge à moins funeste enseigne que les États-Unis. Cependant — et même sans qu'il soit besoin de citer l'Algérie, malheureusement rasée, depuis l'invasion arabe, à la musulmane, et à qui il ne manque guère qu'une verdoyante chevelure pour redevenir, comme autrefois, le grenier du monde — force est bien de reconnaître que peu à peu, lui aussi, il « se déplume ».

Il est tels districts des Alpes et des Pyrénées que la vaine pâture et le déboisement menacent de mener rapidement, par un vilain chemin fait de rocs pelés et de pentes ravinées, à l'irréparable ruine. Qui sait, d'autre part, si l'affolement des saisons auquel nous assistons depuis quelques années, ces orages, ces canicules intempestives coupés de froids anormaux, ces ridicules sautes de température, ne seraient pas un peu l'œuvre indirecte de bergers imprévoyants et de bûcherons considérés ?

Les arbres sont, en quelque sorte, les poumons d'un pays, qu'une administration intelligente doit constamment s'efforcer à mettre à l'abri des fléaux qui les menacent, absolument comme l'hygiène travaille à garantir les voies respiratoires contre les coups de froid et les invasions microbiennes. A tout le moins, garons-nous des déboisements brusques et des flambées dévastatrices !

(*Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort.*)

JURISPRUDENCE

Travaux publics. — *Cahier des charges général.* — Art. 36 et 51.

— *Action directe d'un fournisseur contre l'Etat.* — *Expertise nulle.*

Lorsqu'un entrepreneur de travaux publics stipule avec un fournisseur de bois que les bois ne seront tenus pour livrés qu'après leur agréation par l'Etat, cette clause d'agréation par l'Etat ne peut s'entendre de la

faculté qu'aurait celui-ci de refuser, à son gré et sans motifs sérieux, des matériaux conformes aux stipulations des cahiers des charges; en cas de contestation sur ce point, les tribunaux sont juges de cette conformité.

Le fournisseur de bois est recevable, en vertu de l'art. 1166 du code civil, à exercer une action directe contre l'Etat en prise de livraison des bois transportés à pied d'œuvre; la mise en cause de l'entrepreneur principal vaut mise en demeure.

(Voy. *Beltjens*, art. 1166 c. c., n° 4bis; *Pand. belge*, v° *Entrepreneur de travaux publics*, nos 265 et suivants; *La Fontaine*, nos 157 et suivants).

L'art. 36 du cahier des charges général de l'Etat n'est applicable aux bois et charpentes, que lorsque les défauts reprochés ne sont pas expressément prévus par l'art. 51 de ce cahier général.

Est nulle une expertise à laquelle il est procédé en vertu d'un jugement non exécutoire par provision, en dehors de la présence d'une des parties, et malgré l'effet suspensif d'un appel interjeté.

(Voy. Liège 23 décembre 1896, *Jurisp. de Liège*, 1897, p. 25.)

Arrêt Liège 16 mars 1898 (*Jurisprudence de la Cour d'appel de Liège*, 1898, p. 106.)

Assemblée générale ordinaire du mois de mars

(Séance du 29 mars 1898)

(Local de la Société « Aux Caves de Maestricht », 5, avenue Marnix,
Porte de Namur, Ixelles.)

ORDRE DU JOUR :

1. Approbation du procès-verbal de la séance du 30 novembre 1897 ;
2. Compte rendu de gestion. Situation financière ;
3. Modification de l'art. 13 des statuts ;
4. Objets divers ;
5. Conférence par M. Van Schermbeck, houtvester des domaines, à Ginneke (Pays-Bas).

La séance est ouverte à 11 heures.

Sont présents :

Conseil d'administration : MM. le comte A. Visart, président ; Bareel, Boone, de Sébille, Dubois, G. Fontaine, Fraters, Jacques et le comte van der Straten-Ponthoz, conseillers ; de Marneffe, secrétaire ; Blondeau et Desfrecheux, secrétaires adjoints ;

Membres : MM. Boccar, Bommer, Crahay, De Haes-Brems, Delehay, Déome,

le comte Théodore de Renesse, le comte de Theux, Devadder, H. Drion, Albert Emsens, Paul Emsens, Goor, Hubaux, Juliens, Keilig, Lobleaux, Maes, Marien, Mousel, Naels, Nélis, Louis Nève, A. Op de Beeck, E. Parisel, Poncelet, Severin, Soupert, Vanderheyden, le baron Ch. van der Straten-Waillet, Van der Vorst, van Willigen, Van Schermbeck, Vendelmans.

Le procès-verbal de l'assemblée générale du 30 novembre 1897 est approuvé, tel qu'il a été publié pp. 950 et suiv. du *Bulletin* de 1897.

*

* *

M. le Président donne lecture du compte rendu de gestion et de l'exposé de la situation financière :

MESSIEURS,

Aux termes de l'art. 10 des statuts, nous devons rendre compte, dans cette assemblée, de notre gestion pendant l'année écoulée et de la situation financière de la Société.

Constatons-le une fois de plus, Messieurs : la Société est prospère sous tous les rapports.

Au 31 décembre dernier, nous atteignons les nombres de 854 sociétaires et 393 abonnés (en totalité 1,247 adhérents), soit, malgré les décès et les défections, une augmentation de 76 sociétaires et 51 abonnés.

C'est évidemment au *Bulletin*, Messieurs, que la Société doit ce succès. Nous faisons appel à toutes les bonnes volontés pour rendre notre publication plus intéressante encore et plus instructive, et pour la répandre de plus en plus.

La Société a participé, par l'envoi de ses collections, à l'exposition collective organisée par l'administration des eaux et forêts dans son coquet pavillon de Tervueren. Elle y a obtenu un diplôme d'honneur. On sait combien cette exposition était réussie et combien elle a été visitée et admirée. Ses résultats, nous l'espérons, seront durables. Les belles collections réunies à Tervueren seront très probablement groupées dans un local définitif et formeront un musée permanent, accessible au public.

C'est dans ce musée, nous semble-t-il, que devront alors prendre place diverses pièces de nos collections, qui, aujourd'hui, encombrant notre local.

L'excursion annuelle de la Société devait nécessairement avoir pour but la visite de l'exposition et de la forêt de Soignes. Excursion tout à fait brillante, dont on gardera le souvenir, tant à cause de l'intérêt spécial qu'elle offrait, que parce qu'elle était rehaussée par la présence de M. le ministre de l'agriculture et des travaux publics, ministre des forêts et notre président d'honneur. Cette manifestation, cette participation à notre œuvre du représentant le plus autorisé des pouvoirs publics, doit nous être précieuse, Messieurs. C'est à la fois un honneur et l'attestation nouvelle de tout l'intérêt que porte le Gouvernement à la cause

que nous défendons, aux progrès dont nous poursuivons la réalisation.

Le comité spécial pour la protection des arbres et des oiseaux, institué par le conseil d'administration dans sa séance du 23 juillet 1896, conformément à la décision de l'assemblée générale du 26 mars précédent, a été définitivement constitué. Ce comité, émanation de la Société, a pour mission l'étude des mesures à prendre en vue de répandre dans le public, parmi les enfants notamment, le goût et le respect des arbres et des oiseaux. Il n'a pas d'existence autonome et doit rester une sorte de collège consultatif permanent, dont les avis sont subordonnés, quant à l'exécution, à la ratification du conseil d'administration ou de l'assemblée générale.

C'est dans cet esprit qu'a été compris et circonscrit son rôle.

Le comité en question s'est réuni deux fois en 1897 ; il a été rendu compte des réunions dans le *Bulletin* ; celui-ci fera connaître ultérieurement les démarches faites et les résultats obtenus.

Le concours institué par la Société n'a pas donné de résultat. Aucun mémoire n'a été déposé avant la date extrême fixée (1^{er} mars 1898). Votre conseil pense, Messieurs, qu'il y a lieu de proroger le délai au 1^{er} mars 1899.

Pour le surplus, Messieurs, bornons-nous à constater, comme l'an dernier, que les divers rouages de la Société ont fonctionné régulièrement.

Les réunions mensuelles ont été bien suivies. On s'y est occupé de questions variées, souvent d'un haut intérêt et dont il a été rendu compte dans le *Bulletin*.

Des conférences intéressantes ont été données à l'occasion des assemblées générales : la première, par M. Marchal, assistant à l'Institut agricole de l'Etat, à Gembloux, sur la formation et le rôle de l'humus en forêt ; la seconde, par M. Van de Caveye, sous-inspecteur des eaux et forêts, à Comblain au-Pont, sur le boisement des terres incultes.

Conformément à l'art. 8 des statuts, il a été procédé, dans l'assemblée générale de mars 1897, au renouvellement partiel du conseil d'administration.

A la suite de la démission de ses fonctions, donnée par l'un des secrétaires, M. Crahay, l'assemblée générale de novembre, sur la proposition du conseil d'administration, a modifié les statuts de façon à abandonner à celui-ci le soin d'assurer les divers services de la Société d'après les nécessités du moment.

Signalons encore que la bibliothèque s'est assez notablement enrichie : outre les dons renseignés dans le *Bulletin*, de nombreux ouvrages intéressants ont été achetés.

Enfin, Messieurs, il nous reste à faire connaître la situation financière de la Société. En voici l'exposé succinct :

COMPTE DE L'EXERCICE 1897

RECETTES	DÉPENSES
853 cotisations à 10 francs (1) 1 cotisation anticipative (M. Tichonoff) 393 abonnements à 4 francs Remboursement des frais de recouvrement, des cotisations et abonnements. Annonces Vente de brochures Subside du Gouvernement Intérêts à la Caisse d'Epargne (2). TOTAL.	Impression du Bulletin, tirés à part, etc. Dessins et gravures Bibliothèque, reliures, abonnements divers, achats de livres. Frais de bureau, timbres, ports, taxes diverses (Bulletin, cartes-quitances, correspondance, etc.) Location du local Emoluments des Secrétaire et Secrétaires-adjoints (1). Conférences : Rémunération des conférenciers, frais de voyage. Excursion : Rémunération des rapporteurs, organisation, frais divers. Mobilier et collections Divers (prime d'assurance, pourboires, etc.) TOTAL. BONI. BALANCE.
8,530.00 10.00 1,572.00 115.25 592.90 169.30 2,000.00 70.09 13,059.54	7,329.05 67.70 386.12 620.55 600.00 1,650.00 120.10 335.40 773.42 41.25 11,923.59 1,135.95 13,059.54

(1) Une cotisation n'a pu être recouvrée.

(2) Les intérêts du fonds de réserve sont versés en compte-courant à la Banque de la Société de la Flandre occidentale, à Bruges, et ajoutés au capital de réserve.

(1) Composition du Secrétariat et émoluments modifiés à partir du 1^{er} juillet 1897. Ces émoluments sont fixés à 1800 francs annuellement.

Certifié exact, le 8 mars 1898.

Le Secrétaire-adjoint, trésorier-bibliothécaire,
A. DEFRECHEUX.

L'exercice se clôture donc par un excédent de recettes de fr. 1,135.95, qui a été versé au fonds de réserve.

Nous devons faire remarquer que les dépenses de 1897 atteignent à peu près le chiffre des recettes de 1896 et que ce sont ainsi les nouveaux venus qui ont fourni le boni réalisé.

Il est vrai que le mobilier et la bibliothèque ont occasionné, en 1897, une dépense de plus de 1,000 fr. Mais, notre intention est de continuer à enrichir notre bibliothèque. Nous désirons aussi illustrer davantage le *Bulletin*, et il ne faut d'ailleurs pas perdre de vue qu'à une augmentation du nombre des adhérents correspond une augmentation des dépenses sociales.

Enfin, en terminant, nous signalerons la situation du fonds de réserve : au 31 décembre 1896, ce fonds se montait à fr. 6,546.71 (1). Il s'élève aujourd'hui à fr. 7,873.96 et se compose de :

8 obligations 3 % chemins de fer Est de Lyon, achetées fr. 3,180.50 ; 1 Métallique, fr. 2,140.20 ; 2 actions de la Caisse des Reports, fr. 1,191.50. le solde du compte-courant de la Banque de la Flandre occidentale, fr. 225.81, et le boni de 1897, fr. 1,135.95. La somme disponible sera placée, par M. le président, au mieux des intérêts de la Société.

Nous espérons, Messieurs, que vous voudrez bien approuver notre gestion pendant la 4^e année sociale.

Le Secrétaire,
E. DE MARNEFFE.

Le Président,
COMTE A. VISART.

Le compte rendu de gestion est approuvé.

L'assemblée approuve en même temps la proposition de proroger au 1^{er} mars 1899 le délai fixé pour le dépôt des mémoires sur le sujet du concours institué par la Société.

*
**

La modification de l'art. 13 des statuts est adoptée à l'unanimité, conformément au texte publié p. 260 du *Bulletin* de 1898.

*
**

M. le Président fait connaître les décisions du Conseil

(1) Dans l'indication du montant du fonds de réserve au 31 décembre 1896 (compte rendu de gestion, p. 297 du *Bulletin* de 1897), il a été commis deux erreurs : 1^o une erreur d'addition ou typographique, qui doit faire porter la somme totale à fr. 6,947.61 au lieu de fr. 6,847.61 ; 2^o une erreur de compte, qui doit faire réduire cette somme de fr. 400.90, valeur *avancée* au fonds de réserve dans le cours de l'exercice, pour compléter le capital nécessaire à l'achat d'une Métallique, et qui se trouve comprise dans le boni constaté au 31 décembre 1896. Le fonds de réserve, à cette date, se montait donc ainsi exactement à fr. 6,546.71.

d'administration, relatives aux excursions (voir *Bulletin*, page 260).

Si les élections provinciales l'exigent, le bureau, qui est chargé de l'organisation, pourra modifier la date de l'excursion de juin.

* *

M. le Président annonce que M. le comte de Bousies invite les membres de la Société centrale forestière à assister à la conférence qu'il donnera le 31 mars, à 2 heures, à la Société d'économie sociale (Taverne du Globe) sur la question forestière envisagée au point de vue social.

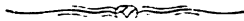
Il donne ensuite lecture d'une pétition adressée par des marchands de bois et d'écorces à M. le Ministre des chemins de fer et tendant à obtenir une réduction des frais de transport des écorces, ainsi que de la réponse défavorable de M. le Ministre. Il est entendu que des démarches seront faites en vue d'obtenir une décision favorable.

* *

M. Van Schermbeck, houtvester des domaines, à Ginneke (Pays-Bas), entretient alors l'assemblée de la question de l'aliôs dans les terrains incultes de la Campine, de ses expériences au « Mastbosch » (près de Bréda) et des résultats qu'il a obtenus. Sa conférence, très intéressante, sera publiée ultérieurement dans le *Bulletin*.

Le conférencier est très applaudi et M. le Président le remercie chaudement au nom de la Société.

La séance est levée à 1 h. 15.



LISTE DES MEMBRES de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (5)

- M. Cottignies, M.**, inspecteur des forêts, Rocroi (Ardennes, France).
(*Présenté par MM. Mousel et Sauce.*)
- M^{me} Vve Delloye-Godin, Paul**, propriétaire, à La Mostée, Huy. (*Présentée par M. Honlet.*)
- MM. Durand, E.**, conservateur des forêts en retraite, professeur honoraire à l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier, Montpellier (Hérault, France.) (*Présenté par M. le secrétaire.*)
- Henroz, Emile**, propriétaire-rentier, Durbuy. (*Présenté par M. J. Schmitz.*)
- Lejeune-de Schierveld, 23**, rue du Luxembourg, ou château de Mielen, par St-Trond. (*Présenté par M. le comte Th. de Renesse.*)
-

Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (2)

- MM. Deplerreux**, instituteur communal, Compogne (Bastogne). (*Présenté par M. le secrétaire.*)
- Gillet, Alphonse**, garde particulier, Roy, par Marche. (*Présenté par M. Honlet.*)
-

MARCHANDS DE BOIS ET INDUSTRIELS TRAVAILLANT LE BOIS

faisant partie de la Société centrale forestière de Belgique

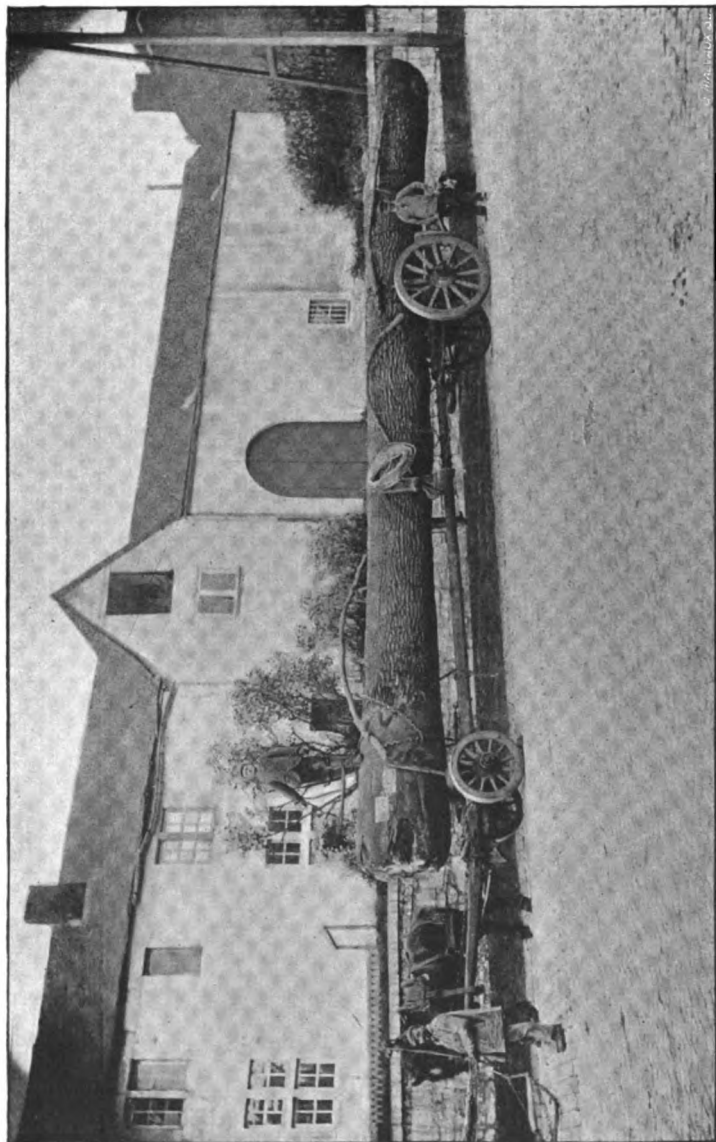
- Balthazar**, marchand de bois, Comblain-au-Pont.
Bastin, marchand de bois, Melreux.
Belvaux, Joseph, marchand de bois, Villers-le-Gambon.
Bernard, Prosper, marchand de bois et négociant, Souvret (Trazegnies).
Biel, Alphonse, marchand de bois, Naninne.
Blanchy, marchand de bois, Hodimont (Verviers).
Blondeau-Fonder, marchand de bois, Nismes.
Brouhon, Joseph, marchand de bois, 50, rue Léopold, Seraing-sur-Meuse.
Bochkoltz, Maurice, tanneur, Saint-Hubert.
Bochkoltz, Paul, tanneur et marchand de bois, St-Hubert.
Bolle, Jean-Baptiste, marchand de bois, Hollogne (Waha).
Brichet, Joseph, marchand d'écorces, Bièvre.
Brouhon, Louis, ingénieur, industriel et marchand de bois, Chimay
Bruggeman, Jean, industriel et marchand de bois, Turnhout.
Camberlin, Désiré, marchand de bois, Bouffioulx.
Cambier, frères, industriels (ameublement), Ath.
Capelle-Lutgen, industriel, marchand de bois, Marche.
Carton-Herman, François, industriel (ameublement), Ath.
Collette, Jules, aîné, marchand de bois, 12, quai de Fragnée, Liège
Colson, Victor, marchand de bois, Marcinelle.
Conreur, Henri, marchand de bois, Thuin.
Dupierry, Jules, marchand de bois, Hotton (Melreux).
Fivet, marchand de bois, Winenne.
Fourneau, Jules, négociant en bois, 29, avenue Brugmann, Bruxelles.

François, Alfred, marchand de bois, Cerfontaine.
Gavage, Alphonse, courtier-juré en bois, 19, rue Appelmans, Anvers.
Grandjean, Alphonse, industriel et marchand de bois, Courtil-Bovigny.
Henry, Gilles, fils, marchand de bois, Limont-Tavier.
Henry, Léopold, marchand de bois, Profondeville.
Hoyois, Valéry, marchand de bois, La Bouverie (près Mons).
Huart, Constant, marchand de bois, Couvin.
Jacquemin, Hippolyte, marchand de bois, Habay-la-Vieille.
Janssen, E et Soupart, S., marchands de bois de houillères, 9, quai Saint-Léonard, Liège.
Jonet, marchand de bois, Marche.
Kuborn Joseph, marchand de bois, Bastogne.
Laloyaux, Joseph, marchand de bois, Strée (Thuin).
Lambert, Célestin, marchand de bois, Bande.
Lambert, Edmond, marchand de bois, Bouillon.
Lambert-Burhin, Franz, tanneur, rue Heyvaert, 28, Molenbeek.
Lambert, Joachim, marchand de bois et d'écorces, Anseremme.
Lambiotte, Ludolphe, industriel et marchand de bois, Marbehan.
Lamy, Narcisse, marchand de bois, Manhay-Vaux-Chavanne.
Leenaerts, Aug., négociant en bois et entrepreneur, Turnhout.
Legros, J.-B. marchand de bois, Bois-de-Villers (Namur).
Lelogeais, Jules, marchand de bois, Yvoir (Dinant).
Lonchay, Alexandre, marchand de bois, Hollogne lez-Marche.
Louis, Jacques, marchand de bois, Ambly (Forrières).
Mathieu, Lucien, marchand de bois, Virelles.
Mathieu-Dropsy, Oscar, marchand de bois, Froidchapelle.
Min, Guillaume, industriel et marchand de bois, Charleroi.
Moulin, Edmond, marchand de bois, Baudour.
Moureau, marchand de bois, Waha (Marche).
Morelle, père, courtier en bois, Péruwelz.
Moriamé, frères, marchands de bois, Taminés.
Orban, Gustave, marchand de bois, rue d'Artois, Liège.
Philippe-Empain, Aimé, marchand de bois de houillères et de construction Fontaine-l'Évêque.
Poncelet, Camille, ingénieur forestier, marchand de bois, Orsinfain (Marbehan).
Prion-Varlet, marchand de bois, rue Pré-Benoît, Liège.
Rodelet, Hector, négociant en bois, Ham sur Heure (Hainaut).
Royaux, Alfred, marchand de bois, Leignon (Ciney).

Schreurs, Nicolas, marchand de bois, Arlon.
Servais, Alphonse, négociant en bois, 24, rue Dodoens, Anvers.
Séverin, Amand, marchand de bois, Bande.
Slegten-Becquaert, M. entrepreneur et marchand de bois, Lille-Saint-Hubert
lez-Neerpelt (Limbourg).
Stiernon, Elie, marchand de bois, Sainte-Marie (Etalle).
Thibaut, Marc, agent commercial, Mont s/Marchienne.
Toisoul, J -B., marchand de bois, Profondeville.
Tournay, Xavier, marchand de bois, Bande.
Vanderlinden, négociant en bois, chaussée de La Hulpe, Boitsfort.
Verday, François, marchand de bois et bourgmestre, Harre (Werbomont).
Wolthère, et C^{ie}, marchands de bois, Jumet.
Zoude, Emmanuel, industriel, marchand de bois, Poix.
Zoude, Henri, tanneur, St-Hubert.



Chêne provenant de la forêt de Belle-Vue
à Gors-op-Leeuw, près de Tongres
destiné à la scierie à vapeur Jules Collette ainé, à Liège.



Longueur : 13^m50 ; Circonférence à la base : 3^m90 ; Circonférence au milieu : 3^m20 ;
Circonférence au fin bout : 2^m90 ; Poids : 13,000 kilogr.

Excursion forestière

A cause de la date des ballottages éventuels pour les élections provinciales, l'excursion en Hollande ne pourra avoir lieu à la date primitivement fixée.

Elle est remise au dernier lundi de juin (27).

Le programme en sera publié en tête de la livraison de juin (voir au surplus p. 260 du n° de mars).



Le boisement des bruyères de la Campine⁽¹⁾

MESSIEURS,

Je n'ai pas l'habitude de la langue française, ayant rarement l'occasion de m'en servir. Aussi, est-ce en faisant appel à votre bienveillance, que je me risque à vous entretenir, en cette langue, de mes expériences au Mastbosch.

Le titre de ma conférence est, en réalité, Messieurs : « La maladie du sol sablonneux de la plaine diluviale du Nord-Ouest de l'Europe. »

I. Le sol forestier à l'état sain.

Quand on veut constater et étudier la maladie d'un individu, il faut commencer par connaître celui-ci à l'état sain.

Bien qu'une assemblée comme la vôtre sache parfaitement ce que l'on entend par un sol forestier en bon état, il est néanmoins important de rappeler brièvement les phénomènes qui se manifestent dans pareil sol, parce que certaines réactions qui se produisent dans le grand laboratoire de la forêt,

(1) Conférence donnée à l'occasion de l'assemblée générale du 29 mars 1898 de la Société centrale forestière, par M. van Schermbeek, houtvester des domaines, à Ginneken (Fays-Bas).

l'humus et le terreau, ne sont pas encore parfaitement définies.

D'après la conception scientifique, il ne se forme d'humus fécond que lorsque la matière organique, en parfaite décomposition, est soumise à une aération suffisante, en même temps qu'à une insolation restreinte.

En pratique, dans nos terrains sablonneux, on ne trouve une décomposition parfaite que dans une forêt à peuplement mélangé. Dans les résidus organiques d'un pareil peuplement, il y a à constater les faits suivants :

1° La couverture morte renferme assez d'air, conséquemment d'oxygène, pour en assurer la décomposition parfaite;

2° La décomposition se fait assez rapidement et ses produits pénètrent dans la partie superficielle du sol, formant ainsi le terreau ; la transition entre celui-ci et le sous-sol a lieu de façon insensible, sans brusque changement de couleur ;

3° L'humus contient toujours un degré d'humidité qui n'atteint jamais la saturation. Celle-ci fermerait le sol à la circulation de l'air et remplacerait la décomposition normale par la formation de tourbe ;

4° Il est non seulement probable, mais à peu près certain, que l'humification exige le concours de certains microbes.

Les fonctions de ces travailleurs microscopiques dépendent d'un certain degré d'obscurité ; du moins le développement d'ammoniaque, provenant de la petite quantité d'albumine contenue dans les matières organiques, ne peut avoir lieu que dans l'obscurité et cette fermentation est la seule source naturelle d'acide nitrique, par l'oxydation de l'ammoniaque formée ;

5° Si la décomposition ne dispose pas d'une assez grande quantité d'air, le phénomène ne se développe pas avec toute la rapidité nécessaire pour l'humification, de sorte que la couche des détritiques organiques augmente chaque année. Ces détritiques présentent une réaction acide, ce qui fait diminuer et même cesser l'activité des ferments et influe sur les qualités du sol.

Il est assez connu que les éléments minéraux, après avoir circulé dans les racines, le tronc et le feuillage, retournent en grande partie au sol, de sorte que les minéraux renfermés dans les détritux végétaux sont un engrais pour le sol forestier, si, bien entendu, les conditions sont convenables pour l'humification.

Cependant, il ne faut jamais oublier que chaque récolte forestière emporte une certaine quantité d'éléments minéraux, qui doit être restituée d'une manière quelconque, si l'on veut prévenir un affaiblissement, lent mais certain, du pouvoir productif du sol.

Quelqu'importante que soit la richesse alimentaire du sol forestier, elle n'a aucune valeur, si les conditions physiques ne permettent pas son exploration par les racines. Ce sont ces conditions qui dominent les phénomènes chimiques et biologiques dans le sol forestier. La richesse alimentaire est un coffre-fort sans clef, que les conditions physiques donnent seules le moyen d'ouvrir.

Or, la fermentation nous fournit de l'ammoniaque qui, en s'oxydant, passe à l'état d'acide nitrique, et celui-ci, non absorbé, pénètre dans le sous-sol, y rend les matières minérales assimilables, et permet ainsi aux racines, en pénétrant profondément, surtout dans les sols maigres, d'y trouver une partie des éléments indispensables à leur alimentation.

Ce sont les bonnes conditions physiques du sol qui y perpétuent la possibilité d'une vie animale, si importante dans ses rapports avec celle des végétaux. Il faut noter, à ce propos, la grande influence des vers, qui sont les éléments naturels pour maintenir et augmenter le vrai terreau, car ils mélangent les produits de l'humus avec la partie superficielle du sol ; celle des taupes, labourant profondément, et de tant d'autres animaux, qui servent à épaissir la couche de terreau, creusant sans cesse dans le sol, formant des galeries plus ou moins larges qui favorisent la circulation de l'air, en même temps qu'elles facilitent la pénétration des racines dans le sous-sol. C'est la vie animale dans le sol qui nous fournit la terre meuble et qui caractérise le sol actif.

La coopération de tous ces phénomènes donne la garantie la plus sûre de la restitution des éléments minéraux emportés par les récoltes forestières successives.

Dans les terrains montagneux, le sous-sol est une source presque inépuisable. Si nous savons y conserver les conditions qui nous assurent un terreau fécond sous une couverture d'humus en parfaite décomposition, la perpétuité de nos peuplements n'y sera jamais en danger.

La sylviculture de nos plaines sablonneuses ne se trouve pas dans des conditions aussi favorables.

II. *La constitution du sol de nos bruyères.*

La différence entre un sol forestier en bonne condition et le sol de nos bruyères doit être énorme, si l'on en juge d'après les apparences ; cette différence pourtant, si grande qu'elle soit, n'est pas si notable qu'elle le paraît au premier abord.

Notre lande sablonneuse est couverte d'une végétation courte, dont le système racinaire est absolument superficiel, reposant sur une couche de tourbe, plus ou moins épaisse, mais généralement fort compacte, qui recouvre le sol proprement dit.

L'étude de la question de savoir comment s'est produite la situation existante dans le sol de nos bruyères, montrera que sa formation s'est effectuée d'une manière toute différente de celle qui donne naissance au sol forestier normal ; ces oppositions feront comprendre les grandes difficultés que rencontre le sylviculteur et expliqueront les déceptions qu'il éprouve souvent dans la culture de ces pineraies monotones, aussi bien dans la Campine belge que dans les terrains de chez nous, qui ont déjà porté quelques générations de peuplement.

La couverture morte de nos landes a les caractères suivants :

1° Elle ne se décompose presque pas et est d'une structure compacte ;

2° Elle n'absorbe que peu d'eau et, quand elle en est saturée, elle ne la laisse que lentement diffuser dans le sol ;

3° Elle ne se mêle pas avec le sol, et sa limite est exactement marquée;

4° Elle a une réaction acide assez prononcée.

Ce sont ces caractères de la couverture morte qui exercent une grande influence sur le sol sous-jacent.

Les indices de cette influence apparaissent, quand on fait une fosse d'épreuve à paroi verticale, et il est frappant de constater combien, dans diverses fosses, l'aspect varie.

Ces différences dépendent des circonstances suivantes :

1° La quantité d'eau disponible pour la végétation ;

2° La configuration du terrain ;

3° La structure des éléments qui constituent le sol ;

4° La composition chimique du sol même.

La configuration du terrain règle l'écoulement superficiel de l'eau.

Quand le terrain est une plaine, on y trouve toujours une succession de mares ou de marais plus ou moins étendus, où l'eau se rassemble et s'évapore et qui sont séparés par des parties légèrement plus élevées. Une des caractéristiques de ces plaines, c'est qu'il y existe une grande quantité de terrain légèrement inondé, pour une petite partie de terrain sec.

Si le terrain est ondulé, même accidenté, l'eau atmosphérique doit traverser des versants étendus, couverts de la couche acide, avant d'arriver aux vallons. Dans ces terrains, l'étendue des parties élevées dépasse celle des parties basses.

Or, l'eau contient en solution plus ou moins concentrée les acides humiques qui se développent dans la couche brune de tourbe et cette couche étant peu perméable, l'influence de l'eau acide ne se manifeste que lentement.

Dans les parties basses des plaines, cette influence est surtout faible, la grande quantité d'eau ayant peu d'occasion de se charger d'acides humiques, la solution étant donc peu concentrée, et surtout l'oxydation de ces acides ayant pu se produire en donnant naissance à de l'acide carbonique. C'est sur les parties un peu élevées, où seule l'eau qui a pénétré

la couche de tourbe peut agir sur le sol, que la réaction acide de l'eau qui imprègne celui-ci doit être le plus énergique.

En terrain ondulé, l'eau, s'écoulant des vastes parties élevées vers les vallons étroits, est relativement saturée d'acides humiques, et doit avoir un plus grand effet sur le sol des vallons que sur les parties en pente, où le contact avec la tourbe est plus court.

La profondeur de l'influence de l'eau contenant des acides dépend de la finesse des éléments constitutifs du sol. Plus gros seront ceux-ci, plus pénétrable sera le sol, et plus étendue aussi sera la masse de terre influencée.

Dans les régions sablonneuses on trouve, le plus souvent, immédiatement sous la tourbe, une couche de sable gris, de couleur de plomb. Cette couche passe insensiblement à une couche de couleur foncée, qui varie du jaune au brun noirâtre, d'une dureté plus ou moins grande; ordinairement, la couleur fonce vers le bas: c'est le *tuf* ou *alios*, ou, d'après Ramann, la *pierre à sablon humique*.

En dessous de cette couche, on trouve le sous-sol d'une couleur presque uniforme; dans la région supérieure seulement, on remarque des lignes, des pointes, d'une couleur analogue à celle de la couche durcie, preuve que l'influence des acides humiques s'est fait sentir au début plus profondément qu'à la fin de la formation de cette couche.

Les différentes profondeurs auxquelles on trouve ces signes de pétrification du sol, sont autant de preuves de l'inégalité de sa perméabilité.

L'altération du sol sous l'influence des acides humiques dépend principalement de sa richesse en calcaire et de la grosseur des grains de sable qui le composent.

Quelle est l'action qui a produit un pareil changement de constitution du sol sablonneux ?

Les grains de sable sont des débris des roches anciennes, de formation éruptive, dans les régions des sources de nos grands fleuves. La destruction naturelle de ces roches, dont le quartz est le principal élément, nous donne de la

poussière de différents minéraux et des grains de sable plus ou moins brisés. La poussière enveloppe les grains et constitue la plus ou moins grande richesse de nos sols sablonneux. Ces sols contenant au moins 90 0/0 de silice seraient absolument stériles, s'ils ne renfermaient pas la petite quantité d'autres éléments minéraux attachés aux grains.

Ces minéraux, nitrates, phosphates, sulfates et silicates, placés sous la réaction des acides humiques, sont lentement décomposés en donnant naissance aux humates.

La couche superficielle est donc, sous l'influence directe de ces acides, dépouillée de ses éléments minéraux, et, ce qui est plus grave encore, est privée de sa force d'absorption : Les silicates basiques de chaux, de magnésia, de potasse et de soude, éléments du pouvoir d'absorption de notre sol, décomposés par les acides humiques, ne laissent qu'un résidu poudreux de silice.

Les humates s'enfoncent dans le sous-sol, donnant naissance à la pétrification humique (*tuf ou alios*), dont je parlais tout à l'heure.

Le sable gris se compose de grains de quartz plus ou moins gros, mêlés de poudre fine siliceuse ; il est coloré par des particules noirâtres d'origine organique.

Les chiffres suivants nous donnent une idée de la pauvreté minérale de cette couche absolument stérile. Le kilogramme contenait :

Acide phosphorique	0.2 gr.
Potasse	0.2 gr.
Chaux	des indices
Oxyde de fer	—
Matières organiques	39 gr.
Silice	937 gr.

La structure nous en est connue par le lavage. L'analyse constatait des grains :

Plus gros que 2 mm.	0.06 %
De 1.5 à 2 mm.	0.09 %
De 1 à 1.5 mm.	0.16 %

De 0.5 à 1 mm.	1.16 %
De 0.25 à 0.5 mm.	4.24 %
De 0.1 à 0.25 mm.	52.57 %
Plus minces que 0.1 mm.	41.72 %

Tandis que le sable des dunes contenait des grains :

Plus gros que 1 mm.	4.5 %
De 0.5 à 1 mm.	5.6 %
De 0.25 à 0.5 mm.	45.0 %
De 0.18 à 0.25 mm.	45.6 %
Moins que 0.18 mm.	7.0 %

Si l'analyse chimique nous indique la pauvreté du sable gris, au point de vue des éléments minéraux alimentaires, le lavage nous montre que le sol des bruyères est assez riche en terre fine (*Feinerde*). Tandis que le sable des dunes ne contient que 7 % de grains de moins de 0,18 m/m., le sable gris contient 41,72 % de grains plus minces que 0,1 m/m.

Le tuf ou alios contient, sous forme d'humates, les produits de la décomposition de la plupart des minéraux de la couche superficielle, mais, maintenant, dans un état nuisible et impénétrable pour les racines d'une végétation supérieure.

Nous devons cet état de stérilité de nos bruyères, aux circonstances qui ont supprimé la circulation libre de l'air dans le sol. La décomposition des matières organiques est devenue imparfaite ; ces matières à demi décomposées augmentent chaque année d'épaisseur, et, au lieu d'une formation d'humus, nous avons une production de tourbe, même en terrain sec.

Si le sol est quelque peu argileux, une certaine richesse calcaire préviendra plus ou moins, par sa réaction basique les influences nuisibles des acides humiques ; une grande humidité peut aussi, en diluant leur solution, atténuer beaucoup leur action pernicieuse.

Les considérations suivantes éclaireront les causes de cette formation anormale, malsaine pour toute végétation forestière.

Supposons un instant que les bruyères de la Campine aient été couvertes autrefois d'immenses forêts, que la spéculation

humaine aurait fait disparaître. Un coup d'œil sur notre histoire nous donne tant de présomptions de l'exactitude de cette supposition, qu'elle n'est point téméraire, et que nous pouvons la considérer comme l'expression de la réalité.

La fécondité du terreau de ces vastes forêts séduisit nos ancêtres et ils déboisèrent pour cultiver. Mais, les terrains les plus éloignés des centres humains furent bientôt abandonnés et livrés à l'action des agents atmosphériques. La gelée et la chaleur, la pluie et la sécheresse, le vent et le calme luttèrent pour le gouvernement absolu. L'homme lui-même encourageait vivement les lutteurs, créant des chemins sablonneux, de petits déserts en somme, qui allaient s'agrandissant à chaque coup de vent un peu fort. Je ne demande donc pas trop d'imagination en attribuant à ce mouvement des sables une des causes de la formation des landes. Il y en avait d'autres : pensez seulement aux grandes batailles et au feu, conséquence de la guerre.

Est-ce encore une supposition hasardée que de croire que la plupart de nos bruyères ont eu une période pendant laquelle leur sol fut en état mobile ? Le sable, séché par la chaleur, soulevé par le vent selon les dimensions des grains, forma une couche superficielle composée des éléments les plus fins et les plus légers. Des périodes de pluie alternant avec des périodes de sécheresse, il en résulta que la surface échauffée et de structure fine offrit une forte résistance à la pénétration de l'eau. Ça et là se formèrent de petites mares, qui donnèrent naissance à une végétation d'algues (alces). Celles-ci, lentement, petit à petit, arrêtaient la mobilité du sable, mais en même temps devinrent l'origine d'une végétation tourbeuse : sphaignes d'abord, erica, calluna, lycodium, narthecium, etc., ensuite.

Une fois cette végétation basse établie sur le sol, toute autre vie végétale fut exclue, à moins que des circonstances spéciales ne vinssent rendre le sol perméable et permettre le semis et le développement des autres plantes.

Pareilles causes, nous les rencontrons de toutes parts. Ici,

ce sont les animaux creusant le sol pour y nicher et y chercher leur retraite ; ailleurs, c'est l'homme cherchant le sable nécessaire à ses besoins domestiques.

Des creusements de ce genre donnèrent à la main généreuse de la nature l'occasion de semer : et voilà l'explication de la présence des genévriers, des pins sylvestres, même des chênes, que nous rencontrons comme jetés par hasard dans nos bruyères.

Veillez m'excuser si j'ai mis à l'épreuve votre indulgence, en vous exposant une introduction aussi longue ; mais il me semble, messieurs, qu'une conférence ne peut être féconde si les prémisses n'en sont, au préalable, clairement, minutieusement exposées.

Si nous sommes d'accord jusqu'ici, vous saisirez rapidement mes idées sur la maladie du sol dans nos pineraies.

III. — Le sol malade de nos pineraies.

Partout où l'on a boisé, puis reboisé les bruyères depuis des siècles, on a eu recours à un procédé de culture épuisant, plus calamiteux que les ravages des insectes ou des cryptogames.

D'après l'histoire des environs de Bréda, le prince de Nassau y a fait semer des pins sylvestres en 1515. Par conséquent, beaucoup de terrains du « Mastbosch » portent une cinquième génération de cette essence. Il en résulte que ce qui se passe dans cette forêt présente un caractère extrêmement instructif.

Le sable y est ordinairement d'une structure fine.

Mes études sur l'état du sol m'ont appris que les deux dernières générations ont été établies en défonçant jusqu'à une profondeur de 0^m50, tandis que les comptes du Rentmeester du prince de Nassau nous indiquent que les ensemcements primitifs ont eu lieu sur un sol labouré superficiellement à la charrue.

Le résultat final de cette culture forestière, continuée pendant près de quatre siècles, est le suivant :

1° La végétation est devenue absolument uniforme ;

2° Toutes les essences considérées comme accessoires : le bouleau, le sorbier des oiseleurs, le chêne, l'aune dans les parties humides, ont disparu.

3° Une végétation superficielle de ronces, de fougères, de plantes annuelles, est devenue très rare ; au lieu d'une végétation pareille, indiquant une activité persistante du sol, s'est établie une couverture d'un genre absolument nuisible. Les peuplements âgés montrent une épaisse couverture de mousse, sur une couche de tourbe plus ou moins compacte, dans laquelle se développe une végétation plus ou moins serrée de vaccines (myrtilles), même de bruyères ;

4° Le peuplement souffre de diverses maladies :

Généralement, il n'y a que deux pousses annuelles conservant leurs aiguilles.

Très souvent, on rencontre les traces des dommages causés par les pyrales ; souvent aussi, le *Trametes radiciperda*, l'*Æcidium pini*, le *Nectria* et l'asphyxie des racines exigent leurs victimes.

L'opinion courante, dans la Baronnie, est d'accord avec les faits. On a la conviction que la génération suivante de pins n'atteint jamais la valeur de la précédente. Aussi, ne faut-il pas oublier que le plus fort développement de la couche tourbeuse est accompagné d'un dépérissement causant des interruptions dans le dôme vert.

Comme contraste, on trouve, à côté des pineraies, des taillis mêlés de chêne, de bouleau et d'aune, qui sont graduellement envahis par le noisetier, le sorbier, le *salix caprea* (saule marsault) etc. Quoique ces taillis ne soient pas aménagés de manière à assurer le maintien de l'activité du sol, — on les coupe à la révolution de 6 ou 7 ans, — la couverture morte ne contient que des matières organiques en décomposition normale.

Si nous nous souvenons qu'une grande partie de ces peuplements est établie sur un sol de qualité moyenne et supérieure pour le pin sylvestre, il faut reconnaître que la

situation des pineraies, comparée à l'aspect des taillis mélangés, nous donne à réfléchir.

Pour nous rendre compte des phénomènes de la vie dans un pareil peuplement, il faut le considérer à partir de son renouvellement.

Le labour du sol a brisé la couche dure. Les humates transportés à la surface sont exposés à l'influence de l'atmosphère. Après l'hiver, le sol dégelé est planté très serré, à 50×50 centimètres.

Le sous-sol étant ramené à la surface, il faudra longtemps avant que le sol reverdisse.

Les mêmes causes ayant les mêmes effets, la première vie végétale est l'apparition d'une couverture mince d'algues, sur la surface bien tassée par le vent et par la pluie.

Sous les pins bien réussis et croissant vigoureusement, se développe bientôt une végétation de mousse peu serrée, portant par-ci, par-là, quelques plantes de bruyères.

La surface, sur une épaisseur de quelques centimètres, est absolument imperméable pour l'eau et pour l'atmosphère et constitue une véritable voûte recouvrant la terre meuble.

Les matières organiques enfoncées par le labour ne se décomposent guère. La vie végétale et les phénomènes chimiques consomment rapidement l'air, par conséquent l'oxygène renfermé dans la couche ameublie. La vie animale est obligée de se retirer d'un endroit privé d'air.

A la surface, avec l'accroissement du peuplement, l'humus commence à devenir considérable ; ses produits ne sont pas utilisés par les vers, pour faire augmenter le terreau. Vers le bas, l'humus ne trouve point d'emploi ; au-dessus, il y a accumulation, par conséquent épaississement du chargement, toutes conditions très favorables à la végétation tourbeuse, qui lentement forme une couche compacte, s'augmentant des aiguilles et des autres matières organiques qui ne peuvent se décomposer normalement.

Les mousses sont suivies par les aîrelles et, plus tard, par les bruyères.

N'est-il pas évident, Messieurs, qu'une végétation pareille doit agir sur le sol comme la végétation tourbeuse de nos bruyères, mais plus vigoureusement encore, parce que les circonstances spéciales favorisent son action nuisible? En effet, le sous-sol est ameubli jusqu'à 0^m50, tandis que, dans le terrain inculte, il était ferme, compact ; l'oxygène atmosphérique en est épuisé et il n'y a pas moyen de le renouveler ; la végétation forestière est une source de matière organique accumulante.

On conçoit que, après un certain nombre d'années, le sable gris stérilisé réapparaisse. Cette formation qui, dans nos sols incultes, se borne à la couche superficielle en contact avec la couche tourbeuse, prend une extension autrement importante dans un sol ameubli ; non seulement, ici, elle apparaît sous la couverture de tourbe, mais aussi dans le sol, partout où l'on a enfoncé des matières organiques, qui constituent une seconde source d'acides humiques.

Les effets nuisibles de ces produits de la décomposition imparfaite des matières organiques, ne sont pas seulement plus grands, mais aussi plus intenses, et la formation jumelle de sable gris et de tuf (pétrification humique du sous-sol), ne tardera pas à se représenter, d'autant plus vite et plus vigoureusement que le procédé du défoncement du sol, enfouissant des matières organiques, s'est répété plus souvent. D'après les expériences faites au « Mastbosch », il n'est plus douteux que des matières organiques, enfouies depuis 90 ans, ramenées ensuite à la surface, reprennent vie, ce qui prouve qu'elles sont dans le sol dans un état de vie latente.

Dans nos taillis, quoiqu'ils aient une durée de plus de deux siècles, on ne trouve aucun signe de ces influences pernicieuses.

Ce sont là mes observations générales au sujet du sol sablonneux, même quand il est seulement d'une condition assez bonne pour la production ligneuse.

Quelle est l'action, sur le peuplement, de ce changement de constitution chimique et physique du sol ?

Les racines essentielles ne trouvent pas les conditions leur permettant de pénétrer dans le sous-sol; et quand elles y entrent un tout petit peu, elles ne se développent pas; elles sont rapidement incrustées; elles meurent et pourrissent, présentant les symptômes de la maladie dangereuse que les Allemands appellent « Wurzelfäule », laquelle détruit lentement, mais infailliblement, de vastes peuplements.

En outre, le milieu où se développent les racines, limité à la couche de la profondeur du labour, sera épuisé plus rapidement que dans le cas où elles peuvent pénétrer à volonté.

De plus, le travail du sol favorise ou exalte l'assimilation des minéraux dans le sol meuble; les nitrates non absorbés, qui sont les agents naturels, sont mis hors d'activité pour rendre assimilables les éléments minéraux du sous-sol; la circulation des minéraux est limitée à la couche ameublie, qui donc subit, à elle seule, toutes les pertes d'aliments.

La culture forestière ordinaire, dans notre région, a pour effet de réduire les limites du sol pénétrable pour les végétaux forestiers, et d'appauvrir cette couche d'une manière inquiétante.

Ce sont ces observations que je tâcherai de vous prouver par des chiffres.

Dans un peuplement de pins sylvestres à l'état pur, avec une végétation superficielle de mousses et d'airelles, je fis enlever la couverture sur un mètre carré, en séparant avec soin les végétaux vivants de la couche morte (tourbe).

	Végétaux	Tourbe
Poids total.	8.43 kgr.	10.57 kgr.
Poids sec (plus de 100° C.). . . .	5.13 —	6.25 —
Contenant :		
Azote en % du poids sec	1.15 —	1.20 —
Minéraux ensemble	8.90 —	19.65 —
Potasse	0.065 —	0.126 —
Chaux	0.22 —	0.054 —
Acide phosphorique	0.205 —	0.116 —

Soit, par hectare :

Matière organique sèche	112,508 kgr.
Azote	1,340 —
Cendres totales	16,747 —
Chaux	146 —
Potasse	112 —
Acide phosphorique.	173 —

Les conditions de ce peuplement de 87 ans correspondent à une qualité de 5^{me} classe.

Les recherches de la station scientifique forestière de la Prusse nous apprennent que les aiguilles tombées pendant une année entière sur un hectare donnent la proportion suivante :

Matière sèche	1850 kgr.	160,950 kgr.
Contenant :		
Azote	17,362 —	1,150 —
Cendres totales	32,175 —	2,799 —
Acide phosphorique	2,745 —	239 —
Chaux	6,700 —	584 —
Potasse	1,320 —	115 —

et pour une durée de 87 années

La comparaison de ces chiffres nous permet les conclusions suivantes :

La décomposition des matières organiques est si imparfaite qu'on retrouve dans les organismes reconstruits sur l'humus forestier presque les 3/4 de l'azote y contenu sous forme d'albumine. Ce résultat confirme la thèse ci-devant que les organismes sont dans un état absolument non décomposant.

Les aiguilles des pins sylvestres contenant en azote environ 0.94 p. c. de leur poids sec, la proportion d'azote est augmentée, dans cette couche tourbeuse, en proportion de la quantité de champignons qui y vivent en abondance.

Une série d'analyses, exécutées à la station d'agriculture à Goes, nous montre comment la couche de sol bêché est appauvrie.

L'analyse est achevée pour cinq divisions différentes.

PAR HECTARE

CHAMP D'ÉPREUVE.	AGE	QUALITÉ d'après W E I S E .	POIDS du SOL SEC. Kilog.	CONTENANT			LA COUCHE de Centimètres
				Acide phosph. Kilog.	Potasse Kilog.	Chaux. Kilog.	
VI.	76	III—II.	132.0000	132	92	39.6	0—15
			170.0000	510	136	850	15—30
			178.0000	378	37.5	151	30—60
			680.0000	1020	265.5	1040.6	
VII.	58	III—II.	120.0000	144	108	24	0—10
			129.0000	757	164.5	263	10—30
			450.0000	450	225	90	30—55
			899.0000	1351	497.5	377	
VIII.	20	I.	120.0000	444	720	120	0—10
			107.0000	428	139	107	10—25
			253.0000	253	5.6	126	25—50
			480.0000	1125	1365	353	
XX.	44	II.	52.0000	52	10.5	42	0—5
			143.0000	71.5	114	57	5—25
			246.0000	738	98	74	25—50
			441.0000	861.5	222.5	173.	
XXVII.	91	III—IV.	165.0000	247	396	—	0—15
			117.0000	234	211	—	15—25
			338.0000	676	2366	203	25—50
			348.0000	3132	2088	35	50—75
			968.0000	4289	5061	238	

Pour tirer des conséquences de ces cinq champs d'épreuve, on constata le poids du sol sec d'un mètre carré de chaque couche qui fit l'objet d'un examen. Il fut ainsi possible de calculer la proportion de matière minérale de ces différentes couches.

En réfléchissant que la production ligneuse, en une révolution de 100 ans, enlève par hectare, dans le bois récolté, 80 kgr. d'acide phosphorique, 175 kgr. de potasse et 550 kgr. de chaux, on comprend que les terrains examinés

sont déjà tellement appauvris en chaux, qu'ils ne sont plus en état de produire encore une génération de pins sylvestres aussi âgés, excepté le champ n° vi. Cette exception n'étonnera nullement, si je vous dis que cette division ne porte qu'une seconde génération de pins après taillis mélangé, tandis que les autres en portent une quatrième ou une cinquième. Ces considérations nous démontrent comment il est possible que la végétation superficielle et la tourbe contiennent une si grande quantité de cendres totales (minéraux réunis).

- Sans tenir compte de l'apport par les vents pendant toute la vie végétale, la proportion des minéraux nutritifs est devenue si insuffisante que les plantes doivent absorber une grande quantité d'autres minéraux absolument inutiles.

Voilà qui explique pourquoi la végétation commence par un développement exubérant en pareils sols, mais aussi pourquoi la valeur technique des produits diminue de génération en génération, et pourquoi le peuplement est si sensible à tant de maladies infectieuses.

Quoiqu'il ne soit pas possible de calculer la relation entre l'assimilation des minéraux et les qualités techniques du bois produit, le contraste entre les échantillons exposés pourra affirmer la justesse de mon assertion.

L'un des échantillons provient d'un terrain qui, en 1648, était encore inculte, et fut probablement boisé au commencement du XVIII^e siècle, tandis que l'autre provient d'un terrain boisé en 1515. Il n'est point nécessaire d'en examiner les qualités techniques ; un coup d'œil suffit pour choisir celui qui résistera le mieux aux forces extérieures.

IV. — *Remèdes appliqués.*

A ce point de vue, je ne suis pas encore arrivé à une solution définitive ; pourtant, j'ai déjà bien des raisons d'être satisfait des résultats obtenus, ce qui me stimule à persévérer dans la voie où je me suis engagé.

La grande question à résoudre était la création d'un sous-étage, avant de raser le peuplement existant.

La solution de cette question dépend de plusieurs circonstances :

D'abord le sol : plus il a conservé son humidité, plus il est facile d'atteindre le but.

L'âge du peuplement est aussi d'une grande importance, parce que de lui dépend le degré de développement de la végétation tourbeuse, par conséquent le degré d'appauvrissement de la couche superficielle.

L'état du peuplement doit aussi être pris en considération.

C'est la relation entre ces trois influences qui dirige l'opérateur dans le choix de la méthode à suivre.

Je me garderai bien de donner une indication précise à ce sujet ; mais je signalerai spécialement quelques cas intéressants, dont les résultats sont dignes d'attention.

Une division de pins sylvestres purs, âgés de 75 ans, fut éclaircie fortement en hiver 1893 ; les groupes qui n'avaient pas prospéré furent rasés définitivement. Dans ce cas, on n'a pas à craindre les vents forts, si l'on a la prudence de conserver à la circonférence du groupe des individus bien garnis, dans la direction du vent dominant. Dans les différents cas où j'ai appliqué ce procédé, je n'ai pas perdu un seul arbre depuis l'hiver 1891 (date à laquelle j'ai commencé à appliquer ce procédé), à moins qu'il n'ait été victime de l'asphyxie des racines, ne se marquant pas encore extérieurement au moment de l'éclaircie.

L'année précédente, la couche tourbeuse fut vendue, sous la condition que le sol resterait couvert d'une couche brune unie, assez mince.

Au printemps suivant la coupe, les vides furent plantés en employant une bêche perforatrice de *Biermann*, qui a été légèrement modifiée de manière à être adaptée aux circonstances locales.

Distance des plants : environ 1 mètre.

Essences employées :

Le chêne commun, d'un an, planté avec le « Keilspaten » (bêche cunéiforme) ; on avait eu soin de laisser la racine principale absolument intacte, afin qu'elle atteigne le plus vite possible l'humidité du sous-sol.

Ces chênes sont mélangés de châtaigniers de deux ans, destinés à devenir le couvre-sol en taillis.

Pour vous édifier sur les conditions vitales de ces sujets, j'en ai apporté quelques-uns, qui vous mettront à même de faire une comparaison entre leur système de racines et celui des pins qui ont végété dans le même endroit.

Dans ces vides sont venus s'installer aussi des individus d'un repeuplement naturel, âgés de trois ans. Ils se développent lentement, mais ils viennent, et j'espère qu'ils résisteront mieux aux différentes maladies qui menacent la jeunesse de nos pineraies à l'état pur, en sol ameubli et nu. Dans cet espoir et comme expérience sur l'intensité de l'insolation, au milieu des vides, j'ai planté quelques pieds de mélèze.

Les parties simplement éclaircies sont plantées avec des charmes et les parties moins ombragées avec des chênes d'Amérique.

Vous me demanderez, probablement, si c'est un résultat à désirer que la création d'un sous-étage dans une pineraie.

Partout, en Allemagne, on rencontre de pareils sous-étages de hêtres et de charmes.

Après avoir expérimenté longtemps sur la formation de ces sous-étages sur des sols défoncés, j'ai adopté le procédé suivant, qui contraste avec ce que l'on fait habituellement dans l'Allemagne du Nord :

Après avoir éclairci d'une façon régulière toute une division, j'y plantais, avec beaucoup de soin, des charmes et des hêtres, dans des trous assez larges et bien préparés. Aussi, les plants réussissaient-ils. Mais un, deux, trois ans après, il en séchait beaucoup sur pied, et ils succombaient.

Je vous ai apporté un exemplaire des survivants; nous en parlerons à l'instant.

J'attribuai cet insuccès aux extrêmes d'humidité et de

sécheresse en dessous de la couche tourbeuse, dont je commençais à me défier.

Aussi, dans une autre division, la couche tourbeuse fut-elle enlevée, comme je vous l'ai exposé tout à l'heure. Le sol fut houé, et, après une éclaircie suffisante, on y sema des faines; et en même temps, on y planta différentes essences, parce que je doutais encore du succès. L'ensemencement réussit bien; néanmoins, chaque année, il y eut de nombreuses victimes, au point qu'après quatre années, la réussite fut insuffisante.

Voici quelques représentants des semis bien venants.

Ces faits me conduisirent à l'étude des matières organiques enfouies dans le sol, et bientôt j'eus la conviction que ces matières causaient la mort de mes plants déjà bien venus. Je me mis aussitôt à l'étude de la question, afin de constater les influences chimiques et physiques de la tourbe forestière et des matières enfouies, et ma conviction s'est fortifiée que l'enlèvement de la végétation tourbeuse doit toujours avoir lieu, afin de prévenir ses conséquences nuisibles. Le sol renferme suffisamment de matières organiques, pourvu qu'elles puissent se décomposer. Si cet enlèvement nous donne des revenus, il faut en réserver une part pour faire une dépense pour améliorer le sol, autrement cet enlèvement est une spoliation au détriment du pouvoir productif.

L'amélioration doit être à la fois chimique et physique. J'y arrive, au point de vue chimique, par des engrais divers, soit par de l'humus des taillis mélangés et enrichi par de la chaux, soit par des engrais chimiques, appropriés à la composition du sol. Dans le cas précité, j'ai employé de l'humus venant des fossés des taillis mélangés, que j'avais enrichi de chaux; j'ai appliqué 16 mètres cubes de cette matière par hectare.

L'amélioration physique comprend un travail du sol à la houe, pour remettre les résidus organiques à l'abri de la lumière, afin qu'ils puissent s'humifier et que l'air puisse

rentrer dans le sol. Ce labour a des conséquences importantes, comme le prouve le changement du sous-sol pétrifié.

Pour l'examen de la dureté du sous-sol par la pétrification humique, j'ai construit un ciseau ou sonde, dont vous trouverez l'idée générale dans le dessin que je vous montre ici. En 1892, il fallait un chargement de presque 50 kilogr. pour vaincre la résistance de la couche dure. A présent, un chargement de 18 kilogr. suffit. Un pareil changement n'est point indifférent pour le pouvoir de pénétration des racines.

Ce travail du sol à la houe et l'action de la bêche perforatrice aident les jeunes plantes, quelle que soit la longueur de leurs racines, à pénétrer dans le sous-sol; on comprend ma confiance dans le présent et dans l'avenir. Les jeunes plantes sont immédiatement en contact avec l'humidité plus constante du sous-sol, ce qui nous assure qu'elles ne sécheront plus; mais, surtout, la racine principale a déjà vaincu les matières tourbeuses du sous-sol, mêlées avec le sol et enrichies d'air atmosphérique par le travail local.

Aussitôt que le sol sera couvert, l'humus sain pourra revenir, la vie animale rentrera; il y a déjà quelques présages du retour de la taupe; le terreau pourra se reconstituer; l'albumine des matières organiques se décomposera parfaitement; l'acide nitrique pourra fonctionner dans le sous-sol; bref, le sol forestier sera guéri.

Jusqu'ici, la jeune végétation justifie parfaitement cet espoir, et si l'on soigne le peuplement et le sol d'une manière rationnelle, cet espoir doit devenir une réalité.

Le hêtre pourra entrer dans la composition du sous-étage; mais, jusqu'à présent, il ne réussit pas, cette essence étant la plus sensible au mal causé par les matières organiques enfouies dans le sol. Celui-ci étant guéri, la circulation de l'air étant rétablie entre l'atmosphère et le milieu qu'occupent les racines, le hêtre, l'épicéa et les essences secondaires reviendront.

Je citerai encore un autre cas: une division de pins sylvestres, à l'état pur, fut rasée sans aucune réserve.

La vente de la couche tourbeuse donna de bons revenus, dont on employa le tiers pour améliorer le sol au moyen de boues de ville mêlées de chaux, jusque 16 mètres cubes par hectare. Le sol fut houé à deux profondeurs, afin que les matières organiques se mêlassent avec le sol superficiel. Les souches furent écorcées. Après un tel labour, on planta des pins sylvestres, mélangés de chêne, de mélèze, d'aune blanc, de bouleau. Les chênes furent plantés, mais on sema aussi des glands et avec de bons résultats.

Toute la culture va bien ; seulement, il sera nécessaire de houer encore une fois tout légèrement, pour supprimer les bruyères et pour prévenir leur réapparition. Ce peuplement est venu, malgré le défaut qu'on rencontrait aussi dans le sol, placé à présent sous l'influence de l'atmosphère.

Il faudra éclaircir assez tôt et houer encore une fois légèrement, afin que l'humus atteigne un sol en bonne situation pour accepter les matières organiques et produire le terreau. Le développement des racines de chêne nous indique que le sous-sol est devenu pénétrable pour elles.

Il y a, dans la forêt dite du « Mastbosch », nombre d'expériences culturales, ayant toutes pour but de repeupler le terrain, exceptionnellement en rasant à blanc étoc, mais habituellement par l'intermédiaire d'un sous-étage, et en préparant le terrain, afin que chaque manipulation forestière, exigeant un sol sain, devienne possible. Ces essais ont aussi pour but de rendre inutile, pour l'avenir, le défoncement avec enfouissement de la couche superficielle, souvent pernicieux pour la constitution naturelle du sol.

Toutes ces études me font partager la conviction des anciens forestiers, prêchant : « Maintenez le couvert perpétuel ; conservez autant que possible un mélange des essences et des âges ; ne retournez pas les couches du sol pénétrable ; facilitez aux essences précieuses la lutte pour l'existence, sans oublier les essences accessoires, qui aident à améliorer les matières organiques en décomposition, en produisant un humus mélangé. »

V. *Application de ces idées aux terrains incultes.*

J'apprécie beaucoup les idées exposées par M. Van de Caveye, dans le numéro du *Bulletin* de mars ; mais je voudrais aussi donner quelques indications sur la question du boisement de nos terrains incultes.

Les idées fondamentales du boisement de nos terrains incultes sont les suivantes :

1° Il ne nous est pas possible de restaurer, par un seul coup de labour, tous les dommages que les siècles ont causés dans ces terrains ;

2° C'est pour cette raison qu'il est absolument superflu de labourer plus profondément qu'il n'est nécessaire pour préparer un milieu convenable aux racines des essences constituant le peuplement ;

3° Ce travail est indispensable, s'il existe dans le sol une couche assez dure et assez inaccessible pour l'atmosphère, pour qu'il n'y ait aucun espoir qu'elle soit ramollie par les actions chimiques et physiques, pendant la génération du peuplement ;

4° En outre, ce travail doit se borner à la préparation d'un lit convenable pour la semence ou pour la plantation, tout en facilitant le commencement de la végétation par un sobre don de minéraux supprimant la pauvreté du sol superficiel ;

5° Les économies de labour trouveront un bon emploi dans les soins continués pendant la jeunesse, jusqu'au moment où les détritiques d'un peuplement serré tomberont sur une surface de sol absolument ouverte, c'est-à-dire jusqu'à ce que les conditions pour la production d'un humus et d'un terreau féconds, soient établies.

Les moyens pour atteindre ce but sont fort différents, ce qui dépend des circonstances locales.

Jusqu'ici, les écrivains forestiers sont d'accord sur la question du défoncement avant le boisement. Presque tous ont développé l'idée que l'ameublissement du sol n'est dominé

que par le pouvoir financier du propriétaire. Je ne me sens nullement attiré par cette généralité.

Comme je viens de le dire sub 3^o, il faut admettre qu'il y a des cas pour lesquels je ne connais, pour le moment, d'autre moyen que de défoncer si profondément, que la couche de tuf soit brisée et ses débris mêlés avec le sol superficiel appauvri.

Mais quand, au contraire, le sol ne montre point de dureté *invincible* pour les racines des essences forestières, il me semble non seulement superflu, mais même dangereux pour l'avenir, de labourer plus profondément qu'il n'est absolument nécessaire.

Je sais bien que chaque défoncement nous donne le succès du moment. En peu de temps, on obtient une végétation *exubérante*; mais elle concorde avec un pareil développement des sommets des racines. Ceux-ci ne sont pas aussi pointus que l'exigerait la vie végétale dans un bois plus naturel.

Pour montrer cette vérité, j'ai construit le ciseau ou sonde dont j'ai parlé précédemment. J'ai pu ainsi me rendre compte que les racines de nos essences forestières peuvent vaincre des degrés de dureté considérables, pourvu que la végétation puisse s'accommoder peu à peu à la dureté progressive du sol au sous-sol.

Des résistances moins considérables, *sous un sol fortement ameubli*, sont ordinairement des obstacles invincibles pour les racines. Leurs sommets, accommodés aux pores excessivement larges du sol ameubli, ne peuvent pénétrer dans la partie non ameublie du sous-sol : c'est le commencement de la réduction de la zone nutritive.

Si l'on défonce profondément, il est nécessaire de réserver des moyens de soigner la surface, afin qu'elle reste ouverte et que le sol se referme de bas en haut, c'est-à-dire qu'il se rétablisse une succession naturelle du degré de dureté.

Le défoncement du sol n'est pas suffisant pour créer les conditions d'une végétation normale, assurant la perpétuité de l'exploitation forestière. Il n'est même pas nécessaire, et

il est recommandable d'adopter un procédé plus naturel.

En effet, j'ai fait la preuve et le premier résultat est remarquable.

Au lieu de labourer profondément en plein, j'ai employé la charrue sylvicole de Eckert, traçant des sillons superficiels, délivrés du sable gris ; la couverture est déplacée à droite et à gauche, formant des ados le long du terrain.

Les sillons mêmes furent ameublis avec le mineur de Eckert.

Ce labour économique s'effectue sur un hectare par jour, avec un attelage de quatre bœufs assez forts.

Le terrain reçut 200 kil. de kaïnite et 300 kil. de phosphates de scories, occasionnant une dépense de 25 francs par hectare.

Sur les ados, on fora des trous de 0^m22 de diamètre et 0^m60 à 0^m70 de profondeur, dans lesquels furent semés des glands ordinaires et d'Amérique.

Dans les sillons, on planta des pins sylvestres d'un an.

Quels sont les avantages de cette culture, qui fut appliquée sur un rectangle de dix hectares, comprenant du terrain sec aussi bien qu'humide, sablonneux maigre aussi bien qu'argileux ?

Le plus grand avantage est l'enrichissement du sol pauvre ; mais, pour les pins sylvestres, il faut tenir compte aussi de l'abri contre le vent, qui aide énormément.

Quant à la végétation, je vous ai apporté des spécimens.

La structure des racines vous montre que le pin n'évite point le sol non ameubli et pénètre dans le sol compact. Les chênes ont développé une racine principale exemplaire, et les racines secondaires ont déjà quitté le trou perforé, ce qu'indiquent leurs dimensions.

Les plants que vous voyez ici ont été semés et plantés au printemps de 1896. Les chênes sont donc de deux et les pins de trois ans.

En outre, dans les sillons on avait semé de l'aune blanc et du bouleau, afin d'obtenir un rapide ombrage du sol.

Quoique la méthode ne soit pas analogue à celles qui ont été appliquées jusqu'ici, l'accroissement des jeunes plants ne la condamne pas et m'encourage à vous engager à faire aussi des expériences par des méthodes plus scientifiques, plus rationnelles et surtout plus naturelles que le défoncement. Celui-ci exige tant de frais qu'il est presque impossible de les augmenter encore par les soins nécessaires pour l'installation du laboratoire forestier, appelé « humus ».

La méthode, exposée donne encore d'autres résultats. Les matières organiques de la bruyère, si difficilement décomposables, sont mises dans l'obscurité, tout en restant accessibles à l'air, ce qui justifie l'espoir d'en faire la matière première de l'humification future.

Le sol préparé ainsi est plus apte à recevoir les eaux atmosphériques.

Le mouvement du sable est devenu impossible, tandis que le labour en plein sur les sols sablonneux fait beaucoup de dommages aux jeunes plantations, si l'on n'emploie pas des moyens par arrêter le sable mobile.

L'engrais fait pousser une végétation secondaire, que la bruyère n'eût pas laissé paraître. Les débris de ces plantes annuelles nous donnent des éléments d'humification, qui se font attendre longtemps sur les terrains labourés en plein ou défoncés.

Pour vous montrer la différence de croissance, j'ai apporté aussi des plants, de même âge, de la même pépinière, plantés par les mêmes gens, sur un terrain de même condition, et vous voudrez bien tirer vos conclusions.

A propos de la question de l'arrêt du sable mobile, je vous ai apporté aussi quelques preuves.

Partout où l'on dut tracer des fossés profonds, le sous-sol déplacé à droite et à gauche fut arrêté par une couverture de bruyère morte fixée sur ce sol. Cette couverture changea la couleur, mais surtout arrêta le sable, et le résultat indique combien les plantes sont reconnaissantes de ces soins.

Vous voyez, Messieurs, que je me garde bien de vous donner un traité complet sur les méthodes de préparer le sol pour le boisement de nos terrains sablonneux incultes; seulement, je sentais le besoin de vous rappeler que nous ne sommes qu'au temps d'apprentissage à propos de cette question du boisement. Le forestier de profession doit être persuadé de cette vérité qu'il reste apprenti pendant tout son temps de service, et quand il croit être parvenu au but, il a atteint en même temps l'âge de la pension.

Quand on n'oublie jamais cette vérité, on est toujours dans l'occasion d'étendre son savoir et d'être utile à notre belle profession.

Mes études au Mastbosch me forçaient à faire les expériences que je viens de vous exposer; chacun étudiant dans ses forêts, pourra réunir de riches trésors en faveur de la grande question économique du boisement.

Si ma conférence a contribué à l'affirmation de cette idée, que vous partagez avec moi, sans doute, je serai bien récompensé d'avoir pu être agréable à la Société, dans laquelle vous avez eu la bonté de m'accepter comme un des vôtres; et j'emporterai la conviction inébranlable que, vous aussi, vous travaillez sous la devise:

« Soigner ses forêts, c'est soigner les intérêts communs. »

VAN SCHERMBEEK (1).

(1) M. van Schermbeek, agent forestier de l'Etat néerlandais, à Ginneken (lez Breda, Brabant septentrional), est l'auteur de diverses publications estimées, écrites en langue allemande, et dont il a fait don à notre Société (voir p. 259 du *Bulletin*).

Il vient, récemment, de traduire en néerlandais, l'ouvrage du professeur Dr Karl Gayer : « Der Waldbau ». Prix : 2 fl. (fr. 4.20); éditeur, E. van Wees, Breda.

Nous appelons, à ce propos, l'attention sur le prospectus qui accompagnait notre dernier numéro.

N. D. S.

L'assainissement des fanges

Voici la discussion qui vient d'avoir lieu à ce sujet, à l'occasion du budget de l'agriculture pour l'exercice 1898, et qui a abouti au vote d'un crédit de 5,000 fr., destiné à couvrir les frais d'étude d'une commission spéciale dont la nomination ne se fera pas attendre :

Discussion à la Chambre des Représentants

M. van Limburg-Stirum. — Messieurs, vous aurez probablement eu tous connaissance des pétitions parvenues à la Chambre et émanant de la province de Luxembourg et de la partie haute du pays; ces pétitions ont trait à une question fort intéressante: celle du dessèchement des fanges et des marais.

Cette question a été soulevée cette année dans le Luxembourg; elle intéresse cependant toutes les parties du pays, car dans beaucoup d'entre elles, notamment en Campine, existent encore des terrains vagues et marécageux, et il serait vivement à désirer que ces landes fissent enfin place à des terres cultivables.

A différentes reprises déjà, l'attention de la Chambre a été appelée sur cette décision, notamment par notre honorable collègue de Neufchâteau, M. Heynen. Ma tâche se trouve donc facilitée et je pourrai me borner à n'y revenir que sommairement.

Cette année, la question a été soulevée par la Société agricole du Luxembourg et celle-ci a bientôt été suivie par la Ligue luxembourgeoise. Je viens à mon tour recommander cet objet à toute la sollicitude de l'honorable ministre.

La matière est très délicate; elle exige un examen approfondi et demande une étude sérieuse: elle soulève, en effet, un grand nombre de points du domaine économique, scientifique et social; la question de la propriété, notamment, y est intimement liée, puisqu'il s'agit d'étendre encore le principe des wateringues et d'augmenter ainsi le droit du gouvernement de se substituer aux propriétaires du sol dans certains cas.

J'ajoute que plusieurs des travaux qui ont vu le jour à ce propos appellent une certaine réserve au point de vue scientifique: ils ont été insuffisamment étudiés, notamment en ce qui concerne la géologie et l'hygiène. Je me hâte d'ajouter que le côté hygiène a cependant été traité

de main de maître par notre honorable collègue de Neufchâteau, très compétent en la matière ; mais cette grande compétence ne se rencontre que chez quelques rares spécialistes.

C'est surtout au point de vue météorologique que nous pouvons attendre de sérieux résultats de l'assainissement des fanges luxembourgeoises, le climat devant forcément se ressentir de l'assèchement du sol ; mais, ici encore, nous devons être prudents, car la météorologie est une science non faite et qui permet tout au plus des conjectures.

Des réserves s'imposent encore quant à l'ingérence du gouvernement dans les droits des propriétaires.

Pour ma part, je n'ai guère de confiance dans l'intervention trop étendue du gouvernement ; je ne suis nullement partisan du socialisme en matière agricole, car, là où l'on a essayé d'en faire, on a abouti, la plupart du temps, à des mécomptes et quelquefois à des désastres.

M. Denis.

Tout à l'heure encore, l'honorable M. van Limburg-Stirum, tout en appelant justement l'attention du gouvernement sur la nécessité d'assécher les fagnes, a cependant, dans un langage assez vague il est vrai, condamné, au moins en principe, l'intervention de l'Etat, si je l'ai bien compris.

M. van Limburg-Stirum. — Vous ne m'avez pas bien compris. J'ai dit tout simplement que l'Etat ne pouvait pas encore se prononcer, parce que la question n'était pas étudiée sous toutes ses faces.

M. Denis. — La question n'est pas étudiée, dites-vous. Cela dépend du point de vue auquel il faut se placer. Au point de vue géologique et météorologique, la question ne me paraît pas suffisamment étudiée. Elle a déjà été traitée par M. Heynen à différentes reprises, et je l'ai examinée moi-même, il y a trois ans, lors de la discussion du budget de l'agriculture. A cette époque, je m'appuyais sur un rapport très remarquable dû à l'un de nos ingénieurs agronomes ; s'il reste donc des lacunes dans les solutions techniques, il est un aspect de la question, l'aspect juridique, qui me paraît présenter des gages sérieux de solution.

L'institution que vous paraissiez condamner, monsieur van Limburg-Stirum, dans votre discours, sans l'avoir désignée, c'est l'organisation syndicale des propriétaires telle qu'elle existe dans le grand-duché de Luxembourg, en vertu de la loi de 1883. Il y a là, comme vous l'avez fait justement observer tout à l'heure, une limitation du droit des propriétaires ; en vertu des dispositions légales, la majorité du syndicat peut faire la loi à la minorité dans les conditions prévues par la loi, et décréter, par exemple, l'obligation de certaines améliorations déterminées comprises dans la circonscription des propriétés des titulaires.

Si j'ai compris votre pensée, c'est bien là l'institution contre laquelle

vous mettez le gouvernement en garde, que non seulement vous hésitez à approuver, mais que vous condamnez implicitement.

Il y a deux ans, lorsque nous avons discuté la réduction des droits de mutation pour les petits héritages, j'ai développé cette pensée que nous devrions transporter dans la législation belge la loi grand-ducale de 1883.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics — Nous avons aujourd'hui la loi sur les unions professionnelles qui permet d'atteindre le même résultat; j'attendais avec impatience le vote de cette loi.

M. Denis. — Permettez ! Lorsque les syndicats des propriétaires sont constitués conformément à loi, la majorité peut imposer sa volonté à la minorité. C'est là qu'est la limitation de la propriété, et c'est ce que vous n'avez pas dans la loi sur les unions professionnelles, dont l'objet est d'ailleurs limité.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — En dehors des unions professionnelles, on pourrait examiner si la loi sur les wateringues ne pourrait pas être rendue applicable.

M. Denis. — Ce serait transporter en Ardenne la législation de nos polders. (*Interruption de M. van Limburg-Stirum.*)

Permettez ! Je n'ai pas en ce moment assez présentes à l'esprit les discussions de la loi sur les wateringues et je vois, d'après les documents que M. Heynen a bien voulu me communiquer, que les pétitions demandent précisément l'adoption d'un système que j'ai moi-même très énergiquement préconisé et qui, il y a quatre ans, avait été indiqué par M. Ozeray.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Un avant-projet a été soumis aux gouverneurs des provinces et aux députations permanentes, il y a sept ou huit ans, et de nombreuses objections ont été formulées.

M. Denis. — Ce n'est pas devant un conseil provincial, c'est devant l'assemblée législative qu'une pareille question doit être développée.

Mais pourquoi parlé-je avec cette confiance ? Parce que nous avons l'exemple du grand-duché. Depuis 1883, la législation grand-ducale a subi une expérimentation chaque année plus complète. Savez-vous combien il y a actuellement d'associations dans le grand-duché ? 177 ! Et savez-vous quel est le nombre des propriétaires qui y sont compris ? Près de 13,000 !

Il s'agit, remarquez-le bien, messieurs, d'une question complexe, à la solution de laquelle un grand nombre de sciences doivent concourir ; c'est une des plus belles qui puissent être développées, car le résultat, c'est absolument comme si nous étendions notre domaine agricole, c'est comme si nous créions un débouché pour le travail. C'est un problème sur lequel on ne saurait trop appeler l'attention de la Chambre.

S'il est vrai que, dans un domaine semblable, il reste un grand nombre de difficultés à résoudre, il me semble que ce n'est pas celle que je viens d'indiquer qui doit nous arrêter. Il me paraît qu'il existe des résultats assez précis et assez constants pour pouvoir dire : l'un des éléments de la solution du problème, c'est le régime qui se pratique dans le grand-duché, c'est l'adaptation de ce système à notre pays.

J'ajoute que tous les progrès que nous accomplissons dans notre évolution agraire se résolvent, en général, dans la limitation du droit de propriété.

L'absolu est successivement éliminé ; ici, c'est par la constitution d'un syndicat.

M. Heynen. — Messieurs, je viens de déposer sur le bureau un amendement conçu dans les termes suivants :

« Art. 26. Ajouter au libellé : « Drainage des fanges : frais d'études et d'enquête, 5,000 francs. »

Je désire présenter quelques considérations à l'appui de cet amendement. Hier, l'honorable M. Denis et notre honorable collègue d'Arion, M. van Limburg-Stirum, ont de nouveau parlé de l'assèchement des fanges et des marais. Cette question a déjà été traitée à la Chambre, à diverses reprises, par M. Denis lui-même, par M. Ozeray et par moi, notamment dans la séance du 24 février 1891. Les conseils provinciaux, les députations permanentes, les comices agricoles s'en sont occupés, ainsi que la commission provinciale d'agriculture du Luxembourg. Cette question est soumise au conseil supérieur des forêts et au conseil supérieur de l'agriculture. Bref, elle me paraît mûre et il s'agit de la faire sortir — permettez-moi l'expression — de la période de gestation, pour la faire entrer dans celle de réalisation. C'est à cet effet que je dépose l'amendement susvisé.

Précédemment déjà, j'ai eu l'occasion de démontrer que la question est d'intérêt général au point de vue tant de l'hygiène et du climat que du régime des eaux, du régime forestier et de l'agriculture. Elle intéresse toute la haute Belgique : le Hainaut pour les fanges de Chimay, la région froide de l'Entre-Sambre-et-Meuse et une autre partie de la province de Namur, aussi bien que les Ardennes luxembourgeoises et la province de Liège.

Mon amendement vise à l'établissement d'une commission spéciale chargée d'étudier cet important sujet. M. le ministre pourra trouver dans son personnel la plupart des membres de ce collège, qui comprendrait essentiellement, eu égard aux services intéressés, un fonctionnaire du département de l'agriculture, un membre du corps des ponts et chaussées, un membre du service des cours d'eau non navigables ni flottables, un délégué des eaux et forêts et un membre de la commission d'hygiène et de climatologie.

Cette commission spéciale deviendrait régionale, quand elle jugerait à propos d'adjoindre un député permanent ou un fonctionnaire de chacune des provinces intéressées.

Son premier travail serait de dresser un projet d'ensemble : le régime des eaux exige, en effet, qu'on procède en s'appuyant sur des données certaines. J'ai lu, il y a quelques jours, un discours sur les inondations, prononcé à l'Association des anciens étudiants de Gand, par un haut fonctionnaire des ponts et chaussées, qui a présidé une commission chargée d'étudier la partie du bassin de l'Ourthe située sur le territoire de la province de Luxembourg.

Il fait valoir l'intérêt qu'il y a à retarder et à prévenir les crues ordinaires par l'emménagement d'eau vers les sources, par le gazonnement, le boisement et le drainage. Telle serait, au point de vue technique, la thèse qui se présenterait d'abord à la commission. Elle aurait l'avantage d'entraîner une amélioration générale, un relèvement sensible de la température dans nos hautes régions et, par conséquent, un progrès hygiénique, en ce sens que nos populations souffriraient moins des maladies des voies respiratoires ; en outre, cette heureuse modification climatique permettrait la mise en valeur, par le gazonnement et par le boisement, de terrains considérables où les gelées tardives nuisent actuellement aux prairies et aux essais de plantations. La loi du 7 mai 1877 sur la police des cours d'eau non navigables ni flottables produirait enfin tous ses effets.

Vient ensuite le côté administratif et législatif de cette étude. Les questions qui se posent sont multiples. Se contentera-t-on, pour le nouveau service, de le confier au personnel actuel, ou bien ce personnel sera-t-il spécial ? Faut-il instituer des wateringues comme celles des polders ? Imiterons-nous nos voisins du grand-duché, chez qui un service hydraulique agricole avec syndicats fonctionne à l'entière satisfaction de tous ? En matière d'expropriation, notamment, sommes-nous suffisamment armés par la loi de 1877 et par celle des wateringues ? Pour redresser, approfondir, élargir le lit des ruisseaux, on doit inévitablement entamer les propriétés riveraines. Dans une contrée où la terre est très morcelée, comme dans le Luxembourg, l'assentiment unanime des propriétaires n'est guère à espérer. Sommes-nous en mesure pour la contrainte légale ou faudra-t-il une loi particulière nouvelle ?

Le rapport de la commission aurait donc à formuler des conclusions à ces différents égards, au triple point de vue technique, administratif et législatif. C'est après qu'il aurait été déposé que nous pourrions utilement aborder une discussion dans cette Chambre ; mais l'importance des intérêts engagés exige qu'il soit confectionné dans le plus bref délai possible. Je demande donc à l'honorable ministre que la commission ne soit

pas une commission d'enterrement, qu'elle se mette immédiatement en besogne: nous sommes en avril et la saison est très favorable à ces sortes d'études. La commission pourra déposer son rapport avant la fin de l'année, ce qui permettra à M. le ministre d'élaborer, ou à l'un de nous de présenter, par initiative, le projet qui serait discuté au cours de la prochaine session.

M. Hubert

J'aurais aussi à parler de la question des fanges ardennaises, quoiqu'il soit peu agréable d'y mettre le pied (*rires*); mais l'honorable M. van Limburg-Stirum a traité cette question *ex-professo*.

Mais, nous avons aussi, dans le pays de Couvin et de Chimay, nos « froids fonds », c'est-à-dire les terrains imperméables, où l'eau croupit, dénués de toute végétation, au contact desquels l'air vient se refroidir au printemps; puis, une couche d'air glacé, gagnant en épaisseur, se forme, atteint les hauteurs et, de là, dévalle de toutes ces pentes en roussissant les bourgeons, les pousses printanières ou les récoltes,

Il y aurait donc un intérêt primordial pour l'Etat à entrer dans cette voie de l'assainissement des fanges, car lui-même possède des forêts dans leurs environs. Peut-être que la loi sur les unions professionnelles permettrait d'arriver à ce résultat, car il faudra évidemment accorder la personnification civile à l'organisme qui se chargera de l'amélioration de ces fanges.

Cependant, comme les unions professionnelles n'ont pas encore fonctionné, je crains que leur mise en œuvre ne soit plus ou moins lente. Or, nous avons des institutions similaires qui, à mon avis, pourraient très bien fonctionner dans le but d'assainir les fanges. Je veux parler des wateringues. (*Interruption de M. Heynen.*) M. Heynen me fait un signe de dénégation...

M. Heynen. — Spécifiez quelle espèce de wateringues, car celles qui existent dans les polders ne pourraient pas fonctionner dans le Luxembourg!

M. Hubert. — C'est une simple question que je pose à l'honorable ministre: N'y aurait-il pas lieu d'appropriier l'institution des wateringues, pour qu'elles puissent servir à l'assainissement et à l'assèchement des fanges?

M. van Limburg-Stirum. — Les sympathies universelles qui se rencontrent en matière agricole et qui semblent faire naître dans cette assemblée un véritable accord patriotique des partis, me font espérer que les diverses demandes formulées en faveur de l'agriculture recevront un accueil bienveillant.

C'est ce qui nous a engagés, mon honorable collègue, M. Heynen, et moi, à déposer un amendement tendant à faire entrer dans une période

d'étude définitive la question de la dessiccation des fanges, dont nous avons déjà parlé hier. Nous croyons qu'en adoptant cet amendement le résultat sera complètement atteint.

L'honorable ministre de l'agriculture a sous la main tous les éléments nécessaires et nous savons tous que l'administration des eaux et forêts a déjà fait merveille dans les propriétés domaniales où il y a des fanges. Elle est donc à même de donner des indications très précieuses, et j'espère que, dans le rapport réclamé par l'honorable M. Heynen, M. le ministre voudra bien faire insérer un exposé succinct de ce qui a été fait par l'administration des eaux et forêts ; elle a obtenu des résultats remarquables dans la forêt de Saint-Michel et l'Hertogenwald, et un exposé de ces travaux constituera une source sérieuse de renseignements.

L'honorable M. Denis préconisait hier l'application de la législation du grand-duché de Luxembourg lorsqu'il s'agit d'exercer une contrainte sur les propriétaires ; mais nous n'avons pas à copier l'étranger ; nous avons mieux chez nous : nous avons une législation spéciale sur les wateringes. Est-elle suffisante ou non ? Les débats de la commission nous éclaireront à ce sujet, et si M. le ministre veut bien se rallier à notre amendement, nous serons édifiés quant aux changements qu'il convient d'apporter à cette législation.

J'ai la confiance que M. le ministre de l'agriculture acceptera notre amendement et je convie la Chambre à le voter.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. —

Il me reste à rencontrer quelques observations présentées par l'honorable M. Heynen et qui concernent les fanges du Luxembourg.

Depuis longtemps, nous nous sommes occupés de cette question, l'honorable membre ne l'ignore point, et des travaux considérables ont été exécutés, malgré le crédit restreint dont nous disposions antérieurement et qui a été augmenté successivement.

L'honorable membre a élargi la question et, d'accord avec MM. Denis et van Limburg-Stirum, il demande un crédit de 5,000 francs, je pense, pour l'étude du drainage des fanges.

M. Heynen. — Si 5,000 francs suffisent, je n'insiste pas sur le chiffre, puisque vous acceptez le principe.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — J'estime que l'on pourrait réaliser dans le Luxembourg le but poursuivi par les honorables membres, grâce à la constitution d'associations de wateringes, qui peuvent être constituées non seulement pour l'irrigation des terres, mais aussi pour leur assainissement.

Peut-être aussi les propriétaires intéressés pourraient-ils se constituer

en unions professionnelles pour l'exécution en commun des travaux nécessaires.

L'honorable M. Heynen m'a déclaré qu'à son avis une loi spéciale, ~~semblable à celle~~ existant dans le grand-duché de Luxembourg, devrait ~~intervenir pour régler cette~~ question, si importante pour l'avenir de la province.

M. Denis — Les syndicats ~~sont beaucoup plus~~ utiles !

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Quoi ~~qu'il en~~ soit, la meilleure voie à suivre, si l'amendement de M. Heynen est ~~accepté~~, serait de constituer une commission spéciale pour l'étude de la ~~question~~ ; une somme de 5,000 francs serait plus que suffisante pour cet objet. Si M. Heynen veut bien en faire partie, je ne doute pas que son zèle à ~~défendre~~ les intérêts de ses commettants ne stimule constamment l'activité de ~~cette~~ commission et ne fasse aboutir promptement les travaux d'étude.

M. Heynen. — Vous avez ~~dans~~ votre département des hommes spéciaux et très distingués.

M. Denis. — Je voudrais, comme on l'a demandé maintes fois pour d'autres objets, que le rapport de cette commission fût soumis à la législature dans un délai d'un an.

M. Heynen. — C'est ce que j'ai demandé en développant l'amendement que j'ai eu l'honneur de déposer.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — L'honorable M. Hubert, tout en me remerciant d'avoir puissamment aidé à la constitution des wateringues dans la vallée de l'Eau-Blanche, a émis le vœu de voir créer en Belgique un service d'hydraulique agricole pour poursuivre l'étude de la mise en valeur des prairies irrigables, à l'exemple de celui qui fonctionne dans le grand-duché de Luxembourg. Je m'engage à faire étudier la question.

M. le Président. — MM. Heynen et van Limburg-Stirum proposent de majorer ce chiffre de 5,000 francs, en ajoutant au libellé de l'article les mots suivants : « Drainage des fanges : frais d'études et d'enquête. »

M. Heynen. — Je m'en réfère aux développements que j'ai donnés samedi dernier. L'amendement a pour but de poser le principe de l'assèchement des fanges et des marais. Cette question doit être résolue au point de vue technique et juridique. Qu'on organise un service hydraulique agricole, comme dans le grand-duché, qu'on applique la loi des wateringues modifiée, qu'on crée tout autre service : il faut, pour arriver à une solution, entrer dans la voie des études !

Une commission composée des chefs de service et autres délégués pourra nous faire rapport pour la session prochaine. Il y va non seule-

ment de l'intérêt de l'agriculture, mais des conditions météorologiques du climat ardennais.

M. Denis. -- Nous sommes unanimes pour appuyer l'amendement de l'honorable M. Heynen. Il est bien entendu que la commission examinera le côté juridique de la question en même temps que le côté technique, qu'elle le fera le plus largement possible et que le rapport sera déposé dans le cours de l'année.

Il serait désirable d'embrasser dans cette étude non seulement les fanges, mais les terrains marécageux de la Campine, dont on peut réclamer l'assainissement à l'aide de considérations de même genre.

Les investigations pourraient porter sur ces deux objets et, si on résout la question dans le sens de la législation grand-ducale, les syndicats de propriétaires pourront aussi bien s'appliquer à la Campine qu'aux fanges du Luxembourg.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Déjà, dans une précédente séance, j'ai déclaré que je me ralliais à l'amendement proposé par l'honorable M. Heynen.

Ce n'est pas le moment, messieurs, de nous étendre longuement sur la question de l'assainissement des fanges. Je me suis expliqué plusieurs fois à ce sujet, car, il y a quelques années, j'ai pris moi-même l'initiative de proposer une solution.

Je remercie donc M. Heynen et ses honorables collègues du Luxembourg d'avoir bien voulu se joindre à moi et m'aider à mener à bonne fin une question que je suis on ne peut plus désireux de résoudre. Nous sommes parfaitement d'accord. Je demande seulement à l'honorable membre s'il ne serait pas préférable de faire de son amendement l'objet d'un article spécial au lieu de le rattacher à l'article 26. La somme proposée suffirait largement pour couvrir les frais d'études et d'enquête de la commission qui sera instituée.

Un mot de réponse, maintenant, à l'honorable M. Denis.

Je tiens à lui signaler qu'il existe déjà dans le Limbourg une commission, dont fait partie l'honorable M. Helleputte, et qui est composée d'ingénieurs, de propriétaires et de cultivateurs. Cette commission est chargée de rechercher les ressources en eau de la Campine, et spécialement du Limbourg, dans le but, notamment, d'assurer, pendant les fortes sécheresses, l'alimentation des canaux de navigation et d'irrigation. Peut-être aura-t-elle à s'occuper parallèlement de la question de l'assèchement des marais.

Ainsi que l'a suggéré l'honorable M. Denis, il importe, dans l'étude de l'assainissement des fanges, d'examiner simultanément le côté juridique et le côté pratique de la question ; on aura ainsi un programme complet des travaux à exécuter et des modifications à apporter, le cas

échéant, à notre législation, en vue de faciliter la réalisation de ces travaux ; le but poursuivi depuis tant d'années, dans l'intérêt du pays, sera atteint.

M. Heynen. — J'accepte volontiers la proposition de l'honorable ministre.

Je présenterai donc mon amendement sous forme d'un article 26bis.

M. le Président. — M. Heynen modifie donc son amendement en ce sens que, au lieu de faire corps avec l'article 26 actuel, il forme un article 26bis.

M. Heynen. — Parfaitement, monsieur le président.

L'art. 26bis est adopté.

Discussion au Sénat.

M. le baron Orban de Xivry. — Je demande à dire quelques mots pour engager M. le ministre à persévérer dans les bonnes intentions qu'il a manifestées à la Chambre concernant une question d'une importance majeure pour les régions ardennaises. Je veux parler du dessèchement et de l'assainissement des marais et des fanges.

C'est là une grande œuvre qui aura des conséquences fécondes que le temps dont nous disposons ne me permet pas de développer.

Elle modifiera la température dans ces régions et préviendra, autant que possible, ces gelées hâtives et tardives qui font tant de tort à la végétation ; elle rendra à la culture de vastes espaces aujourd'hui abandonnés aux eaux croupissantes, qui sont extrêmement nuisibles à l'économie générale de l'agriculture.

M. le ministre trouvera dans une loi sur le dessèchement des marais, qui a été faite au commencement de ce siècle, une solution. De plus, la loi sur le drainage et le Code rural même permettent de lever toutes les difficultés que l'on pourrait rencontrer, en ce qui concerne l'écoulement des eaux, de la part de certains propriétaires.

Je pourrais m'étendre sur cette question, mais je m'abstiendrai de le faire, car il est dans les habitudes d'abréger les discussions à la veille de la clôture de la session législative.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. —

Des observations ont été présentées par M. le baron Orban de Xivry au sujet du dessèchement et de l'assainissement des marais et des fanges.

Comme l'honorable sénateur le sait, une commission spéciale sera instituée en vue de l'examen de cette question si importante non seulement au point de vue de l'agriculture, mais aussi au point de vue de la situation climatérique de nos régions ardennaises.

Il est incontestable que, si l'on parvient à supprimer les fanges ou tout au moins à les améliorer, on aura accru dans une notable mesure la richesse nationale.

Je ne manquerai pas de tenir compte, dans la mesure du possible, des considérations qu'a fait valoir l'honorable sénateur, mais je dois lui faire remarquer que le Code rural et le décret organique des wateringues ne contiennent pas tous les éléments d'une solution. La commission dont je viens de parler aura, du reste, à examiner la question au double point de vue technique et juridique.

* *

Nous lisons, sur ce sujet, dans le *Luxembourgeois* :

La campagne entreprise par notre Société agricole du Luxembourg, pour l'assainissement des fanges de nos Ardennes, rencontre généralement un appui bienveillant. L'intérêt public qui est en jeu, tant au point de vue de la climatologie que de l'hygiène, ne pouvait pas laisser indifférents les pouvoirs publics. Nous sommes heureux de pouvoir vous signaler l'avis de l'éminent inspecteur général des Ponts et Chaussées, M. A. De Beil, qui, dans son discours, prononcé le 28 novembre 1897, à l'assemblée générale de l'Association des ingénieurs sortis des Ecoles de Gand, sur les inondations, leurs effets, leurs causes, les remèdes à y appliquer, touchait à cette intéressante question en ces termes :

« Des efforts devraient également être exercés, etc... , et à assécher, par des drainages méthodiques, tous les terrains fangeux que l'on rencontre encore dans nos Ardennes.

» A titre de renseignement, j'ajouterai que, dans la partie du bassin de l'Ourthe située sur le territoire de la province de Luxembourg, et qui comporte une superficie totale de 156,000 hectares, l'on compte :

» 48,000 hectares de terrains boisés dont une minime partie appartient à l'Etat;

» 46,000 hectares de bruyères et terrains improductifs;

» 62,000 hectares de terrains bâtis et cultivés.

» Parmi les terrains des deux premières catégories, l'on rencontre de grandes superficies de fanges, dont la nomenclature exacte n'a pas été faite, mais qui comportent, au minimum, 600 hectares, rien que pour les bassins des deux branches de l'Ourthe en amont d'Engreux. Ces fanges, imprégnées d'eau en permanence, n'absorbent presque plus rien et interviennent pour une part dans la production des crues.

» Leur assainissement complet, nuisible d'abord, produirait au bout d'un certain nombre d'années, un effet des plus salutaire. »

(Annales. Tome XXI, 1897-1898. 1^{re} livraison, page 11.)

M. De Beil a créé et dirigé l'important service hydrographique de la

Meuse et de ses affluents : il est donc tout particulièrement compétent pour apprécier la nécessité des travaux que nous poursuivons. Nous devons donc maintenant insister pour que la commission d'études promise par M. le ministre des travaux publics soit nommée le plus tôt possible et qu'elle se mette à l'œuvre pendant cet été. Nous comptons pour cela sur nos dévoués sénateurs et représentants.

A. DE SÉBILLE.

Les oiseaux de nos forêts⁽¹⁾

Je n'ai pas l'intention de faire ici une étude approfondie des oiseaux de nos forêts; je me propose simplement de les passer en revue, de vous signaler avec quelques détails les espèces utiles, et d'attirer spécialement votre attention sur les oiseaux nuisibles aux passereaux ou au gibier.

En tête de ceux-ci vient le corbeau, *de raaf* (*Corvus corax*), que je ne signale que pour mémoire, car il est rare dans le pays : on le rencontre quelquefois dans les Ardennes et dans les montagnes boisées des bords de la Meuse et de l'Ourthe, très rarement dans les autres parties du pays. C'est un oiseau fort nuisible (2).

La corneille noire ou corbine, *de kraai* (*C. corone*), est au contraire commune et sédentaire, vit en petites troupes et passe sa vie dans les prés, les champs, les bois, les jardins et même à l'intérieur des grandes villes. Elle est omnivore, mais plus particulièrement carnivore; cette corneille fait la chasse aux petits mammifères, tels que souris, campagnols, taupes, levrauts, lapereaux; elle enlève les œufs et les poussins de tous les oiseaux qui nichent à terre et cause de grands ravages parmi les perdrix, faisans, bécassines,

(1) Résumé d'une causerie faite dans la réunion mensuelle du 6 avril 1898, de la Société centrale forestière.

(2) On ne doit pas confondre le corbeau avec la corbine; le premier mesure du front à l'extrémité de la queue 54 à 56 centimètres, tandis que la corbine n'en mesure que 41.

alouettes, etc.; dans les fermes, elle enlève les poussins des poules et des canards, dans les champs elle déterre les carottes et les pommes de terre et va glaner dans les divers champs nouvellement ensemencés. Mais elle détruit aussi beaucoup de hannetons et autres insectes et leurs larves, de vers et de limaces. En somme, la corbine nous fait beaucoup de dégâts qui ne sont nullement compensés par ses services. Je pense, cependant, qu'il est bon de la ménager pendant les années où il y a abondance exceptionnelle d^e campagnols ou de mulots.

La corneille mantelée, *de bonte kraai* (*C. cornix*), a le même genre de vie que la précédente; mais comme elle ne se montre chez nous qu'en hiver, elle n'a pas l'occasion de nous faire autant de mal; faute de pouvoir piller les nids, elle est obligée de faire une chasse plus active aux petits rongeurs, aux vers blancs, etc. Dans les pays du Nord, elle détruit énormément d'œufs et de poussins d'oiseaux aquatiques; dans le midi de la Russie, elle ravage surtout les champs de maïs.

La corneille freux, *de roek* (*C. frugilegus*), se distingue de la corbine par l'absence de plumes à la base du bec et au menton. Cet oiseau est commun et sédentaire en Belgique, mais il est surtout abondant à l'époque des passages et on les rencontre alors par bandes innombrables. Ce n'est réellement pas un oiseau forestier : il préfère les champs entrecoupés de bouquets d'arbres, mais passe généralement la nuit dans les bois et y niche en nombreuse société. M. Edm. de Selys-Longchamps dit avoir vu jusqu'à cent nids sur un seul peuplier blanc.

Le freux est surtout insectivore, et se nourrit d'insectes, de chenilles, de larves de toutes espèces; dans les champs il suit le laboureur pour prendre les vers blancs et autres, les courtilières, les limaces, que la charrue met à découvert; au printemps, il vole d'arbre en arbre pour faire la chasse aux hannetons; il poursuit également les mulots et les campagnols, mais il n'est pas aussi destructeur de couvées que la corbine. Cet oiseau nous rend donc de grands services; mais

ce n'est pas sans raison qu'on lui a donné le surnom de *moissonneuse* : il arrache les épis et les jeunes pousses des céréales, n'épargne pas davantage les champs de pois et les fruits de nos jardins. Malgré cela, il est plus utile que nuisible, car les animaux malfaisants qu'il détruit chaque année auraient occasionné dix fois plus de dégâts.

Le choucas, *de kauw* ou *kerkkauw* (*C. monedula*), est également plus utile que nuisible, pour les raisons que je viens de signaler; on doit donc lui pardonner les déprédations qu'il commet dans les champs.

La pie, *de ekster* (*Pica caudata*), au contraire, est fort nuisible : elle se nourrit d'insectes, de fruits, de céréales, de petits rongeurs et de passereaux dont elle s'empare par surprise; elle pille tous les nids qu'elle rencontre, enlevant œufs et poussins. Il ne peut donc être question de circonstances atténuantes en sa faveur.

Le geai, *de vlaamsche gaai* ou *meerkol* (*Garrulus glandarius*), est également un pillard de nids, et s'il fait la chasse aux insectes, cela ne rachète pas les préjudices qu'il occasionne aux petits oiseaux et au gibier à plumes (1.)

Nous arrivons maintenant aux pies-grièches dont nous avons trois espèces indigènes : la pie-grièche grise, *de klap-ekster* (*Lanius excubitor*), la pie-grièche écorcheur, *de grauwe klauwier* (*L. collurio*) et la pie-grièche rousse, *de roodkop-pige klauwier* (*L. rufus*). Ces oiseaux recherchent de préférence les lisières et les clairières des bois, les coteaux boisés, etc. Je considère les deux premières comme nuisibles, car, si elles détruisent beaucoup d'insectes et même des mulots, elles font aussi une chasse très active aux petits passereaux et à leurs couvées; elles sont d'autant plus dangereuses que les petits oiseaux ne s'en méfient pas. La pie-grièche rousse est beaucoup moins nuisible, parce qu'elle ne s'attaque aux couvées que quand elle ne trouve pas assez d'insectes pour

(1) Voy., pour les descriptions, mœurs, etc., ALPH. DUBOIS, *Les Animaux nuisibles de la Belgique*. — 1 vol. in-12 illustré. — Librairie O. Mayolez et J. Audiarte, 17, rue de l'Impératrice, à Bruxelles. — Prix : 2 francs.

nourrir ses petits. On sait que les pies-grièches ont l'habitude d'embrocher aux épines les animaux dont elles font leur proie.

Le loriot, *de gele gauw* ou *wielewaal* (*Oriolus galbula*), est un vrai forestier et un véritable ami, car il fait une chasse très active aux insectes, larves et chenilles, même aux chenilles velues; il aime aussi les baies, et il se rend dans les jardins qui se trouvent à proximité des bois pour se régaler de cerises; mais on doit lui pardonner ce larcin en raison de la peine qu'il se donne d'écheniller en même temps nos vergers.

L'étourneau ou sansonnet, *de spreeuw* (*Sturnus vulgaris*), est également d'une grande utilité et mérite une protection complète.

Les grives nous rendent aussi des services comme insectivores; ce n'est qu'à l'arrière-saison qu'elles mangent des baies, particulièrement des baies de sorbier, de genévrier et de raisin. Trois espèces sont sédentaires en Belgique : le merle, *de zwarte lijster* (*Turdus merula*), la grive draine, *de groote lijster* (*T. viscivorus*) et la grive chanteuse, *de zanglijster* (*T. musicus*).

Nous arrivons maintenant à une série de petits passereaux insectivores des plus utiles et protégés par un règlement qui en interdit la chasse. Parmi ceux qu'on rencontre dans les bois on peut signaler : le rouge-gorge, *roodborstje* (*Erithacus rubecula*), le rossignol, *nachtegaal* (*E. luscinia*), l'accenteur mouchet ou traîne-buisson, *bastard-nachtegaal* (*Accentor modularis*), la fauvette à tête noire, *zwartkopje* (*Sylvia atricapilla*), la fauvette des jardins, *tuinfluiter* (*S. hortensis*), la grisette, *doorngrasmusch* (*S. cinerea*), plus rarement la fauvette babillarde, *molenaar* (*S. garrula*) et le contrefaisant, *spotvogel* (*Hypolais icterina*). Les rousserolles ne se montrent dans les bois que s'il s'y trouve une rivière, des mares ou des étangs garnis de joncs et de roseaux; c'est donc près des eaux qu'on observe, en été, la rousserolle turdoïde, *karekiet* ou *rietlijster* (*Acrocephalus arundinaceus*), la rousserolle des roseaux, *kleine karekiet* (*A. streperus*), la rousserolle des

marais, *boschrietzanger* (*A. palustris*) et la rousserolle phragmite, *gestreepte rietzanger* (*A. schoenobaenus*). Viennent ensuite les pouillots ou becs-fins : le pouillot siffleur, *fluiter* (*Phylloscopus sibilatrix*), le pouillot fitis, *fitis* (*P. trochilus*) et le pouillot véloce, *tjif-tjaf* (*P. rufus*). Le troglodyte, improprement appelé roitelet, *winterkonig* (*Troglodytes parvulus*), se plat dans les bois composés de diverses essences. Dans les bois de conifères, nous trouvons les vrais roitelets : le roitelet ordinaire, *goudhaantje* (*Regulus cristatus*) et le roitelet triple bandeau, *vuur-goudhaantje* (*R. ignicapillus*), la mésange huppée, *kuifmees* (*Parus cristatus*) et la mésange noire ou petite charbonnière, *kleine koolmees* (*Parus ater*). Quant aux mésange charbonnière, *koolmees* (*P. major*), mésange bleue, *pimpelmees* (*P. caeruleus*), la nonnette, *zwartkop-mees* (*P. palustris*) et la mésange à longue queue, *staartmees* (*Acredula caudata*), on les observe aussi bien dans les bois que dans les jardins, les bosquets et les parcs. Dans les bois d'essences diverses, nous trouvons encore le grimpereau, *boomkruipertje* (*Certhia familiaris*), la sittelle ou torchepot, *boomklever* (*Sitta caesia*), le pipit des arbres, *boompieper* (*Anthus arboreus*) et le gobe-mouche gris, *grauwe vliegenvanger* (*Muscicapa grisola*). L'alouette des bois, *boschleuwerik* (*Alauda arborea*), recherche de préférence les lieux arides, les landes, les forêts de conifères. (1)

Abordons maintenant les fringillides, qui se nourrissent d'insectes et de graines. Parmi les espèces utiles nous avons : le pinson ordinaire, *vink*, *botvink* (*Fringilla caelebs*), le pinson d'Ardenne, *kweeker*, *bergvink* (*Fringilla montifringilla*), le chardonneret, *distelvink* (*Carduelis elegans*), le tarin, *sijsje* (*Chrysomitris spinus*) et le bouvreuil, *goudvink* (*Pyrrhula rubicilla*). Comme espèces nuisibles de cette famille nous avons : le verdier, *groenling* (*Ligurinus chloris*), qui habite

(1) On trouvera la description et l'histoire des mœurs de tous ces petits insectivores dans mon *Histoire populaire des animaux utiles de la Belgique* (mammifères, oiseaux, reptiles, insectes et arachnides). 1 vol. in-12, illustré; édit. Ad. Mertens, 12, rue d'Or, à Bruxelles; prix : fr. 1.75. (Nouvelle édition.)

généralement les lisières des bois environnés de champs, de vergers et de jardins ; c'est un vrai granivore, qui occasionne parfois des dégâts dans les champs de colza, de lin et de chanvre, car il ne se laisse pas facilement éloigner de ces endroits où il trouve sa nourriture favorite.

Le moineau friquet, *boommusch* (*Passer montanus*), se rend utile dans les bois, les vergers et les jardins, en faisant la chasse aux insectes et aux larves sans toucher aux fruits et aux plantes potagères ; mais il occasionne parfois des dégâts sérieux dans les champs de céréales, car, lorsqu'une bande de friquets s'est établie dans un champ de blé, il est presque impossible de l'en chasser, et les épouvantails ne servent à rien.

Le gros-bec, *appelvink* (*Coccothraustes vulgaris*), se nourrit particulièrement de graines, de glands, de faïnes, de bourgeons et surtout de l'amande contenue dans les noyaux de cerises. Une fois que des gros-becs ont visité un verger, ils y retournent tant qu'il y a des cerises ; ils occasionnent aussi de grands dégâts dans les champs de céréales, de chanvre, de lin et de colza ; dans les potagers ils dévorent les pois et les fèves.

Quant au bec-croisé, *kruisbek* (*Loxia curvirostra*), il vit en petit nombre dans les forêts de pins et de sapins et se nourrit des graines de ces arbres ; il doit être considéré comme indifférent.

Nous arrivons enfin au dernier groupe des passereaux, les *Anisodactyles*, parmi lesquels nous trouvons le martinet, *steenzwaluw* (*Cypselus apus*), l'engoulevent, *nachtzwaluw* (*Caprimulgus europaeus*) et la huppe, *hop* (*Upupa epops*). Tous ces oiseaux sont fort utiles et nous rendent d'éminents services. L'engoulevent fait une chasse active, depuis le crépuscule jusqu'à l'aurore, à tous les insectes nocturnes ou crépusculaires ; il préfère les gros insectes aux petits, et surtout les hannetons, les phalènes, les noctuelles, les bombyx, et autres lépidoptères qui ne dépassent pas la taille du sphinx de la vigne.

Parmi les grimpeurs ou Zygodactyles, nous avons à mentionner le coucou, *koekoek* (*Cuculus canorus*), le torcol, *draaihals* (*Yunx torquilla*) et les pics. Le coucou, comme tout le monde le sait, fait la chasse aux chenilles et surtout aux chenilles velues des liparides et des bombycides, que les autres insectivores ne prennent pas. Le torcol est aussi un excellent échenilleux et il fait une chasse active aux fourmis. Quant aux pics, trois espèces sont plus ou moins répandues dans nos forêts : le pic épeiche, *bonte specht* (*Picus major*), le pic épeichette, *kleine bonte specht* (*P. minor*), et le pic vert, *groene specht* (*Gecinus viridis*) ; les autres ne se montrent qu'accidentellement dans notre pays. Les pics se nourrissent, en été, d'insectes, de chenilles et de larves, en hiver, de graines diverses, de faines et de noisettes. Au point de vue de leur régime, ce sont donc des oiseaux fort utiles. Mais certains prétendent que les pics font du tort aux arbres en y creusant des trous ; à cela des naturalistes répondent qu'ils ne font des trous que là où le bois est pourri et où ils sont certains de trouver des insectes en abondance. Quant à moi, je laisse la solution de cette question à nos gardes généraux des forêts qui sont mieux placés que moi pour la résoudre ; j'attire même sérieusement leur attention sur ce sujet.

Le ramier, *woudduif* (*Columba palumbus*), est un ornement des forêts où il ne peut guère faire du mal ; il ne devient nuisible que quand il se montre en grand nombre dans les champs de céréales, mais il n'y causera jamais autant de dégâts que les pigeons domestiques. Quant à la charmante tourterelle, *tortelduif* (*Turtur vulgaris*), elle est inoffensive et anime avantageusement nos bois.

Nous voilà arrivé aux gallinacés, qui forment à la fois un bel ornement et un gibier excellent. En tête se place le tétras à queue fourchue ou coq de bruyère, *korhoen* (*Tetrao tetrix*), qui habite en petit nombre les environs de Vielsalm et quelques grandes forêts du Luxembourg belge. Mais l'espèce diminue d'année en année et tend à disparaître de

notre pays si l'on n'y prend garde. Il en est de même de la gelinotte, *hazelhoen* (*Bonasa betulina*), qui devient de plus en plus rare dans les forêts de l'Ardenne. Si les chasseurs voulaient s'entendre, il serait facile d'augmenter le nombre de ces deux gallinacés : le tétras pond de 7 à 12 œufs, et la gelinotte de 8 à 15 ; avec une pareille fécondité on pourrait obtenir, en quelques années, le repeuplement de nos forêts luxembourgeoises. Quant au grand coq de bruyère (*Tetrao urogallus*) ou Auerhahn des Allemands, il a complètement disparu de notre pays. Il serait cependant facile de le réintroduire dans les forêts de l'Ardenne, où les arbres à aiguilles ne manquent pas. Cet oiseau aime les essences diverses, se nourrissant non seulement d'aiguilles de conifères, mais encore de feuilles diverses, de bourgeons, de frondes de fougères, de graines, de baies, de larves, de vers, d'insectes, etc. Le grand coq de bruyère est polygame, mais il trouve rarement le nombre de poules qu'il voudrait ; chaque poule dépose de 8 à 14 œufs. Si on veut le réintroduire dans l'Ardenne on doit donner au moins quatre ou cinq poules à chaque coq, et lâcher les familles à une grande distance les unes des autres, afin que les coqs, qui sont très batailleurs, ne se rencontrent pas dans les premiers temps. On a bien acclimaté le lagopède d'Ecosse (*Lagopus scoticus*), qui se propage admirablement dans les hautes fagnes, où il a été introduit en 1894 par M. Barry-Herfeldt, de Spa, locataire des chasses de cette région. D'après ce que m'écrit M. Alfred Sacré, de Verviers, le lagopède d'Ecosse habite maintenant toute la partie comprise entre les villages de Hockai, Mont, Sourbrodt, Jalhay et Solwaster, ayant comme centre et point culminant la Baraque Michel (674 m. d'altitude) et le Signal de Botrange (Prusse, 713 m.). Il s'y reproduit en grand nombre et sa propagation a été très rapide. Sa ponte est de 5 à 12 œufs.

Le faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*) est également une espèce introduite, qui se multiplie fort bien dans nos bois. On a aussi introduit le faisan à collier (*Ph. torquatus*)

et le faisan de Mongolie (*Ph. mongolicus*) ; ces trois espèces se croisent entre elles à tel point qu'on ne rencontre presque plus, en Belgique, que des hybrides. En Ecosse on a introduit, outre le faisan de Colchide, des *Ph. versicolor* et *Reevesii*, qui se croisent entre eux de toutes les manières, de façon qu'il devient difficile de rencontrer un faisan de Colchide pur sang.

Sur la lisière des bois et dans les champs, on rencontre en grand nombre la perdrix grise, *veluhoen* (*Perdix cinerea*). On pourrait peut-être introduire, dans la partie montagneuse des bords de la Meuse, la perdrix bartavelle (*Caccabis graeca*), qui vivait au XVI^e siècle dans les montagnes rocheuses des bords du Rhin ; actuellement, on ne la trouve plus que dans les Alpes, les Pyrénées, etc. On a essayé d'acclimater la perdrix rouge (*Caccabis rubra*), mais elle émigrait en automne et ne revenait plus.

En fait d'échassiers, nous n'avons dans nos bois que la bécasse, *de houtsnip* (*Scolopax rusticola*) ; c'est un oiseau de passage, mais quand l'hiver est doux, une partie hiverne en Belgique. Quelques couples nichent régulièrement dans nos bois, surtout dans ceux de l'Ardenne. Les autres petits échassiers sont attachés au voisinage de l'eau, et on ne les rencontre dans les bois que quand ceux-ci sont traversés par une rivière ou entrecoupés de mares et d'étangs.

Enfin, pour terminer, jetons un rapide coup d'œil sur les rapaces qu'on voit le plus souvent dans les forêts. Comme franchement nuisibles nous avons : le grand-duc, *de groote ooruil* (*Bubo ignavus*) et l'autour des ramiers, *havik* (*Astur palumbarius*), qui attaquent tous les mammifères et tous les oiseaux qu'ils peuvent maîtriser ; ils sont donc très préjudiciables au petit gibier. L'épervier, *de sperwer* (*Accipiter nisus*), quoique d'une taille moins forte, est tout aussi nuisible, c'est l'ennemi de tous les petits passereaux. La crécerelle, *de zwemmer* (*Cerchneis tinnuncula*), se nourrit principalement de souris, de mulots, de campagnols, mais ne dédaigne pas les petits oiseaux ; le faucon hobereau, *de boomvalk* (*Falco subbuteo*) et le faucon émerillon, *het smelleken* (*F. aesalon*), font la chasse à tous les petits passereaux,

même aux hirondelles qu'ils savent atteindre au vol. Le faucon pèlerin, *de slechtvalk* (*F. communis*) est peu répandu en Belgique ; il s'attaque surtout aux pigeons, aux perdrix, sans dédaigner les autres oiseaux.

Comme rapaces utiles de nos bois, je signalerai la chevêche, *de steenuil* (*Athene noctua*), qui se nourrit de mulots, de campagnols, d'insectes et de larves ; le moyen-duc, *de ransuil* (*Asio otus*) et la hulotte ou chat-huant, *boschuil* (*Syrnium aluco*), qui font également une grande consommation de petits rongeurs.

La buse, *de muizenvalk* (*Buteo vulgaris*), qui habite les bois et les champs, doit être considérée comme un oiseau utile, malgré l'avis contraire de quelques chasseurs, qui n'envisagent qu'un côté de la question. La buse se nourrit surtout de rats, souris, campagnols, mulots, taupes, insectes, larves, reptiles et ne craint même pas d'attaquer la vipère ; il est vrai qu'en cas de nécessité, elle se jette sur une perdrix ou sur un levraut, mais ce n'est pas là une raison pour la condamner : entre deux maux il faut choisir le moindre ; on peut fort bien se priver de gibier, mais on ne peut pas se passer de pain. Une buse mange, d'après Brehm, de 40 à 50 petits rongeurs par jour. Blasius en trouva 30 dans l'estomac d'un seul individu. Martin a examiné le contenu de l'estomac d'une centaine de ces rapaces, et n'y trouva jamais que des campagnols, mulots et autres animaux nuisibles. Moi-même je n'y ai jamais trouvé autre chose ; on peut donc bien lui pardonner le peu de tort qu'elle fait au petit gibier. « Mettons, dit Lenz, dix petits rongeurs par jour, pour une buse (c'est une moyenne en dessous de la réalité), cela fait 3650 par an ». Ces 3650 rongeurs et leurs petits nés pendant l'année, auraient occasionné bien d'autres ravages qu'une buse. Qu'on n'oublie pas qu'un campagnol a de cinq à sept portées par an, chacune de cinq à huit petits, et que ceux-ci sont déjà en état de se reproduire à l'âge de deux mois. Un seul couple de campagnols peut donc se trouver au bout de l'an à la tête d'une famille composée de plusieurs centaines d'individus.

ALPH. DUBOIS.

Conseil supérieur des forêts

SESSION DE 1898

Séance du 15 mars 1898

Présidence de M. le comte AM. VISART DE BOCARMÉ.

La séance est ouverte à 10 heures.

Sont présents : MM. le comte A. Visart, président; Bommer, d'Andrimont, de Caritat de Peruzzis, le comte de Limburg-Stirum, le comte Werner de Mérode, le vicomte d'Hendecourt, Fontaine, Fraters, le baron Goffinet, Hubert, Lecart, Naets, Nève, Ern. Orban, Parisel, Schmitz, Severin, van der Swaelmen, le chevalier van Outryve d'Ydewalle, membres; Crahay, secrétaire.

M. Dubois, directeur des Eaux et Forêts, assiste également à la séance.

MM. le comte de Kerchove de Denterghem et le comte de Ramaix se sont excusés.

* *

M. le Président. — Messieurs, le procès-verbal de notre dernière séance — celle du 24 mars 1897 -- a été envoyé à tous les membres du conseil. Je crois donc inutile d'en donner lecture. S'il n'y a pas d'observations au sujet de la rédaction de ce procès-verbal, je le déclare adopté.

J'ai l'honneur de communiquer au conseil la lettre suivante, que nous adresse M. le ministre de l'agriculture et des travaux publics :

Bruxelles, le 28 juillet 1897.

Monsieur le Président,

Tenant compte des vœux exprimés par le Conseil supérieur des Forêts, dans sa séance du 24 mars 1897, en ce qui concerne les conférences sylvicoles, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'une somme de 2,000 francs a été prévue au budget de 1897, et que 19 cours de sylviculture, de 3 leçons chacun, seront déjà donnés cette année dans les diverses régions de la Belgique.

Quant aux autres vœux émis par le Conseil, ils feront l'objet d'un examen bienveillant de la part de mon administration.

La présente, Monsieur le Président, fait suite à votre lettre en date du 19 avril 1897.

Le ministre,
LÉON DE BRUYN.

Le conseil apprendra sans doute avec satisfaction, qu'il a été donné au moins un commencement de réalisation au vœu qui a été exprimé par lui quant aux conférences sylvicoles.

* *

Discussion des rapports sur les objets mis à l'étude

I. Amélioration et aménagement du domaine forestier communal

M. le Président. — Nous abordons le premier objet de l'ordre du jour : Discussion du rapport sur l'amélioration et l'aménagement du domaine forestier communal.

Nous discuterons successivement les conclusions.

PREMIÈRE CONCLUSION

Le gouvernement est prié :

En ce qui concerne le service des aménagements, d'augmenter le personnel des agents forestiers, de manière à hâter, le plus possible, la revision de la plupart des aménagements de nos bois communaux.

M. Schmitz, rapporteur. — Je pense que l'on pourrait mettre un peu plus de précision dans cette conclusion. Si vous voulez bien vous reporter à la page 9 du rapport vous y lirez : « ... de manière à assurer, efficacement, partout, la bonne marche du service ordinaire, en même temps que de celui des aménagements, dût-on même, à cet effet, attacher, provisoirement, à ce dernier service, un agent spécial, dispensé de tout service ordinaire. »

Le service des aménagements, ainsi que je l'ai expliqué dans le rapport, est fait par les agents du service ordinaire, par le directeur des Eaux et Forêts ou son délégué, l'inspecteur, etc.

Lorsqu'un travail de ce genre est mis à l'étude, on procède à la nomination d'une commission composée du directeur des Eaux et Forêts ou de son délégué, de l'inspecteur local, du chef de cantonnement et d'un administrateur désigné par la commune propriétaire.

Tous ces messieurs se rendent sur le terrain, examinent la forêt, et étudient sur place les modifications à apporter au traitement des peuplements.

Sur les lieux tout marche toujours très bien et on se met aisément d'accord sur les améliorations à apporter ; mais, lorsqu'il s'agit d'obtenir un rapport qui rende compte de ces opérations, on doit parfois attendre fort longtemps. La confection de ce rapport est en effet toujours confiée à l'agent forestier du ressort, qui est obligé, non seulement de faire ce travail extraordinaire, mais également de vaquer aux occupations ordinaires qui incombent à sa charge.

Si cet agent est quelque peu paresseux, ce qui se présente de temps en temps, il invoque son service ordinaire pour différer la production du rapport. Il est arrivé que telle commission, qui avait terminé en quelques

jours ses travaux sur le terrain, a dû attendre quatre, cinq et même six mois, le rapport rendant compte de ses travaux et permettant de prendre une décision définitive.

Si l'on adjoignait aux différentes commissions, ne fût-ce qu'un seul agent chargé de collaborer aux opérations à faire sur les lieux, et de rédiger le rapport, il est possible que, grâce à une dépense fort minime, on arrivât à gagner beaucoup de temps.

M. le comte de Limburg-Stirum. — Combien de travaux de l'espèce a-t-on en vue ? Une quinzaine ?

M. Schmitz, rapporteur. — Je compte qu'on en fera le triple. Nous avons, je crois, 25 aménagements sur le métier.

M. Crahay, secrétaire. — Davantage ; nous en avons déjà quatorze pour la forêt de Freyr seule.

M. Schmitz, rapporteur. — Il est certain que, pour ces aménagements dans la forêt de Freyr, si un agent spécial avait été chargé du rapport, nous l'aurions déjà depuis quatre mois et une décision définitive aurait été prise depuis longtemps.

M. le comte de Limburg-Stirum. — Il s'agit là d'un aménagement spécial.

M. Schmitz, rapporteur. — Les principes sont les mêmes ; il n'y a que les détails des coupes qui diffèrent.

M. le Président. — Beaucoup d'agents forestiers sont surchargés de besogne. L'honorable rapporteur vient de dire que parmi ces agents il en est qui sont quelque peu paresseux et qui ne sont nullement pressés d'achever les travaux qui leur sont confiés. Il faut reconnaître que ce reproche ne peut être que très exceptionnel. Ce qui est vrai, c'est que les agents forestiers ont un ressort trop étendu, des obligations trop multiples.

Il leur est donc difficile parfois de suffire à toutes leurs obligations. Aussi l'honorable rapporteur lui-même préconise-t-il une augmentation du personnel, ce qui ne sera pas facile à obtenir pour des raisons financières, qui, presque toujours, constituent la grande objection.

Il est certain cependant que, si le corps forestier est assez nombreux relativement à l'importance du domaine de l'Etat, il ne l'est pas trop si l'on prend en considération le domaine communal présent ou futur et qui, déjà maintenant, est beaucoup plus étendu.

Il serait légitime de notre part de demander que des augmentations fussent prévues et très naturel, en tout cas, de proposer que des agents spéciaux fussent affectés au service si important des aménagements.

Je crois donc que nous devons accepter les conclusions du rapport.

M. le comte de Limburg-Stirum. — J'ai posé tout à l'heure une question concernant les travaux de l'espèce qui sont à exécuter dans le courant de l'année. Il m'a été répondu que l'année dernière il y en a eu

une quinzaine et qu'il prévoit que le nombre des opérations de l'espèce augmentera beaucoup pour l'année actuelle et sera peut-être porté à 45.

Dans ces conditions, il me semble qu'un agent spécial pourrait veiller au plus pressant de la besogne et qu'avec un agent en plus on pourrait être en mesure de marcher plus lestement qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

M. le Président. — Nous pourrions dire : « au moins un agent. »

M. Dubois. — Il y aurait plus d'unité dans la marche des travaux, si cet agent était un spécialiste.

M. Schmitz, rapporteur. — Je viens de modifier la 1^{re} conclusion dans ce sens.

Le gouvernement est prié :

A. En ce qui concerne le service des aménagements d'attacher au moins un agent spécial aux commissions de manière à hâter le plus possible la revision des aménagements.

M. le Président. — Je mets aux voix la conclusion ainsi complétée. Il n'y a pas d'opposition? Je la déclare donc adoptée à l'unanimité.

DEUXIÈME CONCLUSION

B. En ce qui concerne les travaux forestiers :

1^{re} De continuer son intervention, et de solliciter celle des caisses provinciales, en faveur des travaux extraordinaires d'assainissement et de reboisement.

M. Schmitz, rapporteur. — Il y a différentes façons de solliciter.

L'Etat pourrait dire aux provinces : Je ne donne rien si vous n'accordez rien. C'est là une sollicitation du couteau mis sur la gorge.

M. le Président. — On ne peut pas cependant entrer dans la voie de l'obligation comme, par exemple, pour l'enseignement primaire. En vertu de la loi même, les provinces et les communes sont obligées de porter à leur budget certains crédits dont le minimum est parfois fixé. Voulez-vous aller jusque-là?

M. Schmitz, rapporteur. — Pour la province du Luxembourg il n'y a pas de raisons, puisque le budget provincial contient un crédit spécial affecté à cet objet. Si d'autres provinces ne sont pas en règle, la nôtre l'est en tout cas.

M. le Président. — Du reste, il y a des provinces où ces subsides n'auraient pas de raison d'être.

M. Hubert. — De plus, il y a des provinces dont les caisses sont excessivement pauvres.

M. Schmitz, rapporteur. — S'il y a une caisse pauvrement garnie c'est bien celle du Luxembourg.

M. Hubert. — Cela prouve en votre faveur.

M. Schmitz, rapporteur. — Nous sommes animés de bons sentiments.

M. le Président. — La conclusion porte : « De continuer son intervention. » Ne faudrait-il pas ajouter : « et même de la majorer » ?

M. Dubois. — Le gouvernement est déjà entré dans cette voie-là. Le mot « continuer » rend mieux la situation.

M. Schmitz, rapporteur. — Nous serions fort enchantés si le gouvernement continuait les errements dans lesquels il s'est engagé. Nous craignons beaucoup plus qu'il ne fasse machine en arrière.

M. le Président. — Personne ne demande plus la parole ! Cette conclusion est donc adoptée.

TROISIÈME CONCLUSION

2^e D'étendre cette intervention à la construction des chemins empierrés d'exploitation et de vidange.

M. le Président. — Je crois que le gouvernement reconnaît également que les chemins destinés à desservir les forêts pourraient être assimilés aux chemins agricoles et bénéficier des subsides pris sur le crédit de dix millions qui a été voté l'an dernier et qui sera probablement encore renouvelé à l'avenir.

Cependant, comme l'honorable rapporteur l'a fait remarquer, dans la plupart des cas, les communes qui possèdent des forêts ne pourraient pas profiter de ce crédit tel qu'il est libellé aujourd'hui, puisqu'il ne sert qu'à rembourser aux communes le coût du transport des matériaux. Or, généralement, les matériaux se trouvent à pied d'œuvre dans les forêts et il n'y a pas lieu à transport par chemin de fer et encore moins par bateaux. Donc, la plupart des communes qui possèdent des forêts ne pourraient pas bénéficier des bonnes intentions du gouvernement.

Il faut donc ici changer la forme de l'intervention et demander, comme l'a fait le rapporteur, une intervention directe sous forme de subside, puisque c'est la seule façon qui reste au gouvernement de montrer sa bienveillance : qu'il donne des subsides pour couvrir les frais des travaux proprement dits et auxquels ces empierrements donnent lieu dans la plupart des cas. Je crois que c'est bien là l'avis de l'honorable M. Schmitz.

M. Hubert. — Il y a d'autant plus lieu d'insister en ce sens que le gouvernement a eu une surprise agréable à propos de ce crédit.

Vous savez, Messieurs, que le ministre de l'agriculture est obligé de payer au ministre des chemins de fer, le transport des pierrailles destinées à l'amélioration des chemins agricoles. Or, l'honorable M. Vandepereboom a reconnu que le transport par grandes quantités permettait d'accorder un tarif avantageux, et le ministre de l'agriculture n'a dû payer que la moitié de ce qu'il prévoyait. Si donc tout le subside était dépensé, on pourrait donner une quantité double de pierrailles.

Le gouvernement est ensuite entré dans la voie d'accorder des subsides en argent aux communes qui ont des pierres sur leur territoire. Il est même décidé à étendre un peu ces exceptions. Nous pourrions, je pense, insister pour obtenir qu'on fit rentrer les chemins des forêts dans cette catégorie.

Le ministre, j'en suis persuadé, y mettrait beaucoup de bonne volonté.

M. le Président. — Il n'y a pas d'opposition ? La conclusion est donc adoptée à l'unanimité.

QUATRIÈME CONCLUSION

3^o De faire stipuler, dans les projets d'aménagement, que les coupes de réserve ne seront délivrées, que pour autant que les communes aient exécuté les travaux d'amélioration prescrits par l'administration forestière.

Adoptée sans discussion.

CINQUIÈME CONCLUSION

4^o De proposer aux députations permanentes, autres que celle du Hainaut, l'insertion, au « cahier des charges générales pour l'exploitation des coupes communales », de l'article 43 du cahier des charges du Hainaut.

M. le Président. — La légalité de cette disposition est-elle reconnue ?

M. Schmitz, rapporteur. — Je ne saurais le dire. J'ai adressé mon travail à M. Limelette qui n'a pas fait d'objection à ce sujet. Je crois donc qu'il est de mon avis. Cette légalité doit d'ailleurs être reconnue, puisque l'article est resté dans les cahiers de charges du Hainaut. Je serais charmé de savoir quelle est la jurisprudence à cet égard ; je ne l'ai pas consultée.

M. le Président — Il n'y a pas de jurisprudence ; il n'y a que des cas analogues.

M. Schmitz, rapporteur. — On n'a jamais soulevé d'objection ; à preuve que l'article est exécutoire dans tout le Hainaut et l'est sans contestation. M. Hubert ne sait-il pas si jamais un marchand de bois s'est refusé à reconnaître la validité de l'article 43 ?

M. Hubert. — Non. Ce serait d'ailleurs la lutte du pot de terre contre le pot de fer. (Rires).

M. Schmitz, rapporteur. — C'est un peu vrai.

En tout cas, la conclusion peut être adoptée sous le bénéfice des observations faites dans le rapport et qui en déterminent la portée.

M. le Président. — Il n'y a pas d'opposition ? La conclusion est donc adoptée.

SIXIÈME CONCLUSION

5^o De recommander aux députations permanentes, de ne délivrer ni essarts, ni coupes de genêts, bruyères et litières, aux communes qui s'obstineront à ne pas exécuter les travaux forestiers leur imposés.

M. le comte de Limburg-Stirum. — C'est là une mesure assez grave en ce qui concerne les genêts qui perdent toute valeur quand on dépasse le moment d'exploitation. Ce n'est pas comme pour les bois qui continuent à gagner en valeur par la croissance.

M. Schmitz, rapporteur. — Je n'avais pas prévu cette objection. D'abord, cette conclusion ne sera appliquée que fort rarement. Il est possible que les coupes soient différées pendant un ou deux ans, mais les communes seront obligées d'y passer. Les conflits se font de plus en plus rares. Remarquez qu'il s'agit d'un rapport demandé en 1894. Maintenant la situation s'est tellement améliorée que j'avais l'intention de ne pas en parler. Ce n'est qu'à la demande formelle du président et du secrétaire que j'ai déposé mon rapport.

M. Crahay, secrétaire. — Ne pourriez-vous pas dire : « retarder la délivrance... » ?

M. le comte de Limburg-Stirum. — Ou ne la faire porter que sur les coupes extraordinaires ?

M. Crahay, secrétaire. — Pour les communes qui ne demandent ni coupes supplémentaires, ni coupes extraordinaires, l'administration est absolument désarmée ; et elles sont assez nombreuses.

M. Schmitz, rapporteur. — On pourrait supprimer les mots : « ni coupes de genêts » et laisser : « essarts, bruyères et litières. »

M. Dubois. — C'est cependant une arme excellente.

M. Schmitz, rapporteur. — Vous en avez tant à votre disposition.

M. Dubois. — Il faut que l'arsenal soit bien fourni.

M. le comte de Limburg-Stirum. — C'est une mesure qui ne serait guère mise en exécution.

M. Dubois. — C'est une menace.

M. Schmitz, rapporteur. — C'est la députation permanente qui décidera. Or, comme la députation permanente est un corps politique autant qu'administratif, elle accordera la délivrance. Je ne fais que constater une situation qui se produit dans toutes les provinces.

Supprimons donc les mots : « ni les coupes de genêts... » et maintenons le restant de la conclusion.

M. le Président. — Il n'y a pas d'opposition ? — On supprimera donc les mots : « ni les coupes de genêts », et le restant de la conclusion est adopté.

SEPTIÈME CONCLUSION

Enfin, 6°, d'exiger, au besoin, la mise à exécution, par l'administration forestière, contre les communes récalcitrantes, des mesures autorisées par l'article 38 de l'arrêté royal d'exécution du 20 décembre 1851, et par l'article 22 de la circulaire d'exécution, n° 507.

Adopté sans discussion.

L'ensemble des conclusions, avec les modifications y apportées, est mis aux voix et adopté.

*
* *

II. Musée forestier

M. Bommer, rapporteur, au nom de la commission spéciale, donne lecture de la conclusion suivante :

Le Conseil supérieur des forêts émet le vœu de voir créer par le gouvernement un musée forestier.

M. le Président. — M. le directeur ne pourrait-il nous donner quelques renseignements sur les intentions du gouvernement ?

M. Dubois. — M. le ministre est quelque peu effrayé de la somme qui figure dans le rapport de la commission.

M. Schmitz. — Et à juste titre, me semble-t-il.

M. Dubois. — M. le ministre a eu le premier l'idée d'établir un musée de ce genre. Aussi, lorsque la question a été soumise au Conseil supérieur des forêts nous avons recherché s'il n'y avait pas de moyen pratique d'aboutir sans dépense exagérée.

Nous nous sommes rendus au Jardin botanique et nous y avons trouvé un local qui serait convenable, au moins pour le début.

Il y a une place qui a bien, je crois, 200 mètres carrés.

M. Bommer, rapporteur. — 250 à 300.

M. Dubois. — On pourra facilement y installer toutes les collections que nous avons à Tervueren et y ajouter beaucoup d'objets qui nous ont été donnés par des exposants belges ou étrangers.

On travaille déjà à améliorer les locaux.

Je trouve que le Jardin botanique n'est pas mal placé. Il est près du centre de la ville; d'autre part, l'enseignement y gagnera plus d'unité; la sylviculture et la botanique se donneront réciproquement un concours utile. Sans grands frais, en utilisant les lumières de M. Bommer qui sera sur place, le gouvernement pourra réaliser le but désiré. A cet effet, on déposera au budget de l'an prochain un amendement de 5,000 fr. et à l'aide de ce crédit, on pourra toujours commencer.

M. le Président. — Pour les dépenses ordinaires.

M. Dubois. — Oui, pour le personnel et les petits frais des collections. Voilà où la question en est pour le moment.

M. Schmitz. — Réduite à ces proportions, je voterai la proposition d'établissement d'un musée, sinon j'aurais voté carrément contre.

M. le Président. — M. le rapporteur a cru devoir nous soumettre ce qui serait l'idéal et ce qui serait justifié, si on voulait considérer l'importance réelle de la sylviculture en Belgique.

L'organisation de ce musée est effectivement quelque chose de désirable, mais le principal défaut de ces établissements, c'est d'être une chose entièrement neuve.

Un article spécial doit figurer au budget, et vous savez que le gouvernement et les Chambres s'effrayent de toute dépense nouvelle. Cependant, si on prenait en considération l'importance de la sylviculture, la proportion du territoire national qui est consacrée aux forêts de l'Etat, des communes et des particuliers, si on comparait cette importance à celles de l'agriculture, du commerce ou de l'industrie, on en arriverait à conclure que l'organisation d'un musée forestier assez complet et assez coûteux n'aurait rien d'exorbitant.

Je crois cependant que nous devons reconnaître, avec l'honorable M. Schmitz, que cette manière de voir, toute fondée qu'elle soit, pourrait ne pas être admise par le gouvernement et par les Chambres et qu'il serait plus pratique de commencer par quelque chose de modeste. Ce ne sera qu'un embryon, mais il se développera et s'accroîtra peu à peu en proportion des besoins qui seront reconnus plus tard.

M. Van der Swaelmen. — Dans le rapport déposé sur la question d'un musée forestier, on propose la création d'un arboretum.

Incontestablement, cette institution serait extrêmement utile, elle est même indispensable si l'on veut arriver à étudier et à rechercher expérimentalement quelles sont les espèces exotiques qui peuvent fournir des qualités forestières pour notre pays.

Mais je me demande si, en suivant à ce point de vue l'idée émise dans le rapport, on pourra bien arriver à atteindre le but poursuivi.

On propose à cet effet un clos d'une soixantaine d'hectares (tout d'abord, cet espace est impossible à trouver dans le parc boisé de Tervueren).

Je me demande si, en parquant d'une manière quelconque dans un terrain plus ou moins homogène, des séries d'arbres de diverses espèces et de diverses origines, où fatalement ils sont soumis à un régime de culture inévitablement le même pour tous, l'on se trouve bien dans les conditions requises pour observer la nature des diverses essences ?

Je me demande s'il ne conviendrait pas mieux de se rapprocher davantage de la nature et au lieu de suivre les errements routiniers et peu concluants du traitement en jardinage — ce qui peut tout au plus convenir pour le groupement des plantes en façon de jardin botanique — s'il ne conviendrait pas mieux de faire l'arboretum ou, pour mieux dire, le champ d'expériences, tout simplement en pleine forêt de Soignes.

Il est à remarquer qu'il se présente là les milieux, les habitats les plus divers. En effet, rien n'empêche de planter telle espèce de-ci, de là, tantôt en groupe, tantôt isolément, et cela à la fois dans des terrains des

plus opposés de fertilité, d'altitude, d'orientation, de sécheresse et d'humidité. Toutes ces conditions nous permettent d'arriver plus sûrement à des résultats concluants et pratiques.

Il y a, en tout endroit de la forêt, des clairières qui pourraient être affectées à cet usage. Et si l'on ne veut pas se servir de ces clairières en tout ou en partie, il y aurait peut-être moyen de former l'arboretum, sous un aspect aussi pittoresque qu'instructif, tout le long d'une large avenue courbe qu'il est question de créer à travers la forêt en passant par tous les sites intéressants.

M. le Président. — Les observations de notre honorable collègue sont très intéressantes, mais je crois que nous ferions mieux de vider d'abord la question du musée et de reprendre tout à l'heure celle de l'arboretum.

Les deux questions sont, il est vrai, connexes et, en principe, n'en forment qu'une seule ; mais, dans l'application, musée forestier et arboretum sont deux choses qui doivent être examinées séparément.

On pourra, dans un instant, reprendre les observations qui viennent d'être présentées.

M. Hubert. — Je ne partage pas du tout l'avis de l'honorable M. Schmitz. Il vient de nous dire que, si le musée forestier devait coûter une somme assez élevée, il n'en serait pas partisan. Il est évident que nul n'est partisan d'un gaspillage quelconque, mais je trouve, comme le disait tantôt très justement l'honorable président, qu'on fait trop peu pour la sylviculture en comparaison de ce qu'on fait pour l'agriculture. Ainsi, voyons ce qu'on a fait en faveur de l'agriculture rien qu'en donnant des conférences sur les engrais, sur les semences, etc. Les résultats ont été énormes, et même ceux qui ne s'occupent pas d'agriculture en ont appris les premières notions rien qu'en entendant leurs voisins causer de ces conférences.

En sylviculture, où en sommes-nous ? En dehors de l'administration des Eaux et Forêts, il n'y a peut-être pas dans tout le pays dix propriétaires qui aient des notions complètes de science forestière.

Si le gouvernement voulait entrer dans la voie de la diffusion de la science sylvicole, il arriverait dans un temps relativement court à faire rapporter aux forêts peut-être le double de ce qu'elles rapportent aujourd'hui. Toujours, les forêts ont été traitées de la même façon ; nul ne s'est occupé de faire des améliorations. Nul ne s'occupe de l'assainissement des forêts, ni de l'introduction d'espèces nouvelles. Ce sont là des questions sur lesquelles on semble complètement ignorant. C'est le musée qui doit instruire sur ces points et qui doit répandre, petit à petit, dans tout le pays, les notions de la sylviculture bien comprise.

Il est donc d'un intérêt primordial d'avoir un musée de ce genre, très bien tenu et où l'on puisse trouver des notions utiles et nécessaires.

Si l'on entre dans cette voie, on aura rendu à la sylviculture, non pas à bref délai, mais d'ici à quelques années, les mêmes services que ceux dont l'agriculture bénéficie déjà.

M. Schmitz. — L'honorable M. Hubert a opposé l'agriculture à la sylviculture et a semblé vouloir dire que c'était au profit de l'agriculture que je ne voulais pas voter de crédit pour le musée sylvicole.

Rien n'est plus loin de mes idées. Je suis sylviculteur autant qu'agriculteur.

Je voulais simplement dire que, dans les circonstances financières telles qu'elles se présentent, nous ne pouvons pas consacrer trop d'argent à une chose qui n'est pas considérée comme absolument utile pour le moment. Déjà, aujourd'hui, l'on se plaint, de façon cachée si vous le voulez ; mais, dans les milieux législatifs, on trouve que le budget des eaux et forêts prend depuis quelques années une trop grande extension. Et c'est au moment où on est sur le point de nous contester les dépenses les plus nécessaires, que nous irions consacrer des sommes aussi importantes à l'établissement d'un musée ! Cela ne me paraît pas logique.

Je suis donc d'avis que nous devons accueillir la proposition telle qu'elle nous est formulée par l'honorable directeur des Eaux et Forêts, sauf à faire mieux plus tard lorsqu'on voudra bien nous donner un peu plus de bois d'allonge. Pour le quart d'heure, tenons-nous en aux choses les plus utiles, et parmi celles-là je considère en première ligne les boisements et les reboisements, qui sont bien autrement importants que l'arboretum à établir à Tervueren et qu'on ne visitera que fort rarement.

Ce n'est donc pas au profit de l'agriculture seule que je réclame : je voudrais voir la sylviculture et l'agriculture mises sur le même pied.

M. le Président. — Il est à remarquer que le projet dont l'honorable directeur nous a entretenus tout à l'heure ne diffère pas, dans son esprit, des conclusions du rapport. Quand l'honorable rapporteur de la commission a examiné la question, il ne pouvait prévoir la solution indiquée actuellement. On croyait qu'aucun local convenable n'était disponible. Actuellement, il en est autrement, et l'on dispose d'une place qui, en somme, suffit aux besoins actuels. Je pense que l'honorable rapporteur, pas plus que nous, n'entend dépenser de l'argent en pure perte.

On désire faire une chose utile ; on aurait proposé une dépense de 100,000 fr., et même davantage si c'était nécessaire ; mais, puisque cela ne l'est pas, je pense que nous pouvons nous rallier à la proposition de l'honorable directeur des Eaux et Forêts.

J'estime même que, si la commission avait eu connaissance de ce projet, elle y aurait trouvé l'équivalent à ce qu'elle désirait elle-même.

Un musée est une chose extrêmement importante, c'est un élément essentiel pour l'enseignement sylvicole, c'est même une des bases de cet enseignement. Un pareil établissement, il est bon de ne pas l'oublier,

présente un grand intérêt, non seulement pour la sylviculture proprement dite, mais pour le commerce et l'industrie en général.

Vous avez pu voir dans le rapport qu'il s'agit, dans l'organisation du musée, de se préoccuper non seulement de la culture des bois et de leur production, mais aussi de toutes les connaissances et de tous les renseignements qui concernent le commerce et l'emploi de la matière ligneuse.

Or, tout le monde sait aujourd'hui que le commerce et la grande industrie du bois emploient non seulement des essences indigènes, mais également un grand nombre d'essences étrangères et même complètement nouvelles, et qu'il y a aujourd'hui pour les dénominations un désarroi et une incertitude qui causent les plus grands dommages à beaucoup de négociants et d'industriels.

Il y a donc des services considérables à rendre, non seulement aux propriétaires, aux forestiers et aux communes qui possèdent des forêts, mais également au commerce et à l'industrie en général; c'est là un intérêt que nous ne pouvons pas perdre de vue.

Comment peut-on se renseigner aujourd'hui, non seulement sur la qualité et l'essence des bois qui nous viennent d'Amérique et d'Afrique, mais même sur la détermination et l'identité de ces marchandises?

Bien certainement, si notre musée était établi, dans les conditions prévues par l'honorable rapporteur, il y viendrait tout autant de commerçants et d'industriels que de sylviculteurs. Sous ce rapport, le musée forestier répondra à un besoin réel et actuel.

Je prie l'honorable rapporteur de bien vouloir dire son opinion et celle de la commission sur le projet qui vient d'être exposé tout à l'heure par l'honorable directeur.

M. Bommer, rapporteur. — Tout d'abord, je ferai ressortir, comme l'ont fait l'honorable président et l'honorable M. Dubois, que, dans le rapport, j'ai tracé le projet d'un musée idéal qui serait encore suffisant dans 50 ans par exemple. Il est évident qu'un début doit être modeste; je me rallie donc aux propositions qui ont été faites tantôt.

Il y a une certaine urgence à créer ce musée, ou tout au moins à donner un commencement d'exécution à ce projet.

L'administration a réuni, au prix de beaucoup de peines et de dépenses, d'importantes collections, et il serait dommage de les laisser disperser. Faute d'un musée, on risquerait de perdre le fruit d'un effort considérable.

Vous avez tous pu constater le succès de l'exposition de Tervueren; ce fut une révélation pour le public. Il faut tâcher de perfectionner cette collection et de mettre d'une manière permanente, sous les yeux du public, les objets qui l'ont tant intéressé.

Au point de vue du budget, le crédit de 5,000 francs pourra vous

paraître assez modeste ; il l'est en effet, et il faudra beaucoup de bonne volonté pour marcher de l'avant avec une somme aussi faible. Mais d'autre part, à la clôture de l'exposition, nous avons pu constater que bien des concours gracieux nous étaient acquis. Plusieurs exposants nous ont fait don de spécimens présentant une valeur intrinsèque considérable, et maintenant encore nous recevons des offres multiples d'exposants et de personnes étrangères. Ma position au Jardin botanique me permettra d'obtenir facilement des musées étrangers des collections de bois et produits forestiers de toute espèce. Je pense donc que l'alimentation des collections du musée pourra se faire d'une façon très favorable au point de vue des dépenses.

M. le Président. — Je pense qu'il y aurait lieu de modifier quelque peu les conclusions qui ont été déposées tantôt et je prie M. le rapporteur, d'accord avec M. le secrétaire, de bien vouloir nous soumettre un nouveau texte pour la séance de l'après-midi. (Adhésion.)

M. le comte de Mérode — Je voudrais répondre un mot à l'honorable M. Van der Swaelmen.

La question de l'arboretum a été examinée dans tous ses détails par la commission dont j'ai eu l'honneur de faire partie. On a d'abord traité la question de savoir où il fallait l'établir. On a reconnu que, pour commencer, il était impossible de créer une série d'arboretums par tout le pays ; on devait donc faire un choix quelconque.

Si la forêt de Soignes est très convenable comme terrain, il n'en est pas moins vrai qu'on trouve, en plein bois, dans des terrains moins aérés, des difficultés plus grandes pour faire de la culture expérimentale.

Le parc de Tervueren semblait donc tout indiqué ; on pourrait d'ailleurs s'entendre avec les propriétaires voisins pour acquérir des terrains plus spacieux. Ensuite, Tervueren, situé non loin de Bruxelles, est proche du point central de toutes les grandes voies ferrées du pays. Il est possible que la majorité des visiteurs seront des excursionnistes, mais il est non moins certain que ceux que la sylviculture intéresse y viendront et y reviendront faire des études fructueuses. La première idée était de disperser les arboretums sur tous les points du pays, parce que telle culture convient mieux à telle partie du pays. Mais, pour un début, il s'agissait de ne pas faire de trop grandes dépenses, ce que des expériences faites de tous les côtés du pays auraient certainement exigé. Il fallait donc grouper les expériences en un seul point, avec une direction et des agents suivant une même ligne de conduite, procédant dans le même ordre d'idées et faisant les expériences sous la même impulsion. La commission est d'avis qu'une fois ce groupement exécuté, il serait bon d'envoyer des échantillons, prélevés dans l'arboretum, dans les différentes forêts du pays. L'arboretum serait en quelque sorte une pépinière.

M. Van der Swaelmen. — Justement, ce centre devrait être la forêt de Soignes. Mais l'arboretum ne devrait pas être une pépinière, mais un champ d'expérience où l'on établirait des essences nouvelles.

M. le comte de Mérode. — Nous sommes d'accord.

M. Hubert. — Ce n'est plus un arboretum. Il y a confusion.

M. Van der Swaelmen. — Le but est, en quelque sorte, d'augmenter notre richesse par des essences nouvelles étrangères; quant aux essences indigènes, nous les connaissons toutes.

M. le comte de Mérode. — Il y a pourtant un choix à faire entre les essences indigènes, pour indiquer, aux sylviculteurs, quelles sont les essences qui conviennent à tel ou à tel terrain.

M. Van der Swaelmen. — Pour arriver à ce but, il serait plus pratique de rapprocher le terrain d'essai d'une essence, du lieu de naissance, de l'habitat de cette essence. Cela peut se faire sur une très petite échelle. On peut placer dans une clairière un arbre, un groupe isolé et voir où on en arriverait.

M. le comte de Mérode. — La commission a compris que l'arboretum serait un champ d'expérience.

M. Van der Swaelmen. — Ce serait un jardin botanique.

M. Hubert. — Je voudrais un mot d'explication, parce qu'il me paraît qu'il y a confusion entre deux ordres d'idées distincts : arboretum et champ d'expérience. Un arboretum, dans le sens général, est tout simplement une réunion de tous les arbres que l'on connaît, et que l'on veut introduire dans le pays, tandis qu'un champ d'expérience sert à rechercher quelle est l'essence la plus adéquate à un terrain déterminé.

Quant aux champs d'expériences, il faudra en établir un peu partout dans le pays. Vous aurez beau faire des expériences dans la forêt de Soignes : elles n'auront de valeur que pour des terrains comparables.

Je pense donc qu'il y a lieu d'établir une distinction entre arboretum et champ d'expérience. Créer un arboretum dans la forêt de Soignes ou à Tervueren, c'est parfait; vous y réunirez toutes les essences du pays, et on pourra ainsi trouver toutes les espèces sur un espace relativement petit.

M. Van der Swaelmen. — C'est parfaitement entendu.

M. Hubert. — Il est bon de ne commencer que par l'arboretum à établir sur un point déterminé. On discuterait plus tard la question des champs d'expériences qui exigeront ces grandes dépenses dont M. Schmitz a parlé. J'avoue que ces dépenses-là ne m'effraient pas; et si les législateurs étaient bien éclairés, ils n'hésiteraient pas à entrer dans cette voie. Si nous sommes ici, c'est pour leur inculquer les idées que nous croyons bonnes.

M. le comte de Mérode. — D'ailleurs, ces jardins existent dans

d'autres pays. C'est en quelque sorte une copie que nous ferions de ce qui se pratique ailleurs.

M. Bommer, rapporteur. — Les différents points qui viennent d'être examinés ont précisément été traités dans le rapport. Ainsi, j'y parle d'un arboretum central dans lequel se trouverait une collection d'arbres; c'est le point de vue de l'honorable M. Hubert. Ensuite, à la fin de la partie du rapport qui concerne l'arboretum, je dis ceci :

« Pour permettre à l'arboretum de rendre tous les services qu'on est en droit d'en attendre au point de vue technique, il faudra créer, en même temps, des stations d'expériences, formant des sections de l'arboretum central, dans les différentes zones culturelles du pays, en Campine, sur le littoral, dans la zone calcareuse, en Ardenne et dans la zone jurassique, l'arboretum central servant lui-même de station d'expérience pour la zone argilo-sablonneuse. »

Donc, l'arboretum central répondrait à un double point de vue : d'abord, ce serait une collection générale des essences exotiques qu'on peut cultiver en Belgique et ensuite il servirait de station d'expérience pour la zone argilo-sablonneuse.

M. le comte de Mérode. — Dans notre esprit, l'arboretum serait un catalogue, une espèce de bibliothèque. Dans ce catalogue, il y aurait des fiches qui renverraient aux régions qui sont le lieu de croissance naturelle, soit la Campine, soit le Hainaut, etc.

M. Bommer, rapporteur. — Il y a un autre point de vue encore : celui dont parlait tout à l'heure l'honorable M. Van der Swaelmen. Il reprochait à l'arboretum de jouer le rôle de jardin botanique. J'ai rencontré cette objection dans mon rapport. Ainsi j'y dis :

Un arboretum, pour être complet, doit comprendre deux sections distinctes :

1° Une section dans laquelle les essences forestières sont groupées par genres sur des pelouses et représentées par des exemplaires isolés, de belle venue.

On réunit, par exemple, sur une pelouse, toutes les espèces de chênes, sur une autre, toutes les espèces de hêtres, etc. Cette section a pour objet de montrer les caractères distinctifs des espèces prises isolément.

Voilà le côté jardin botanique.

Il est évident que cela répond à un besoin déterminé; il faut qu'on puisse se rendre compte du caractère individuel de chaque essence; mais on ne pourrait juger ainsi de sa manière de croître en compagnie, en massif. Pour répondre à ce second besoin, j'ajoute dans le rapport :

2° Une seconde section, dans laquelle les arbres sont, au contraire, cultivés, autant que possible, dans les conditions où ils se trouvent à l'état de nature, c'est-à-dire formant généralement des massifs continus.

Ces massifs doivent être formés de manière à offrir une image réduite, mais fidèle, de la composition des forêts du pays dont les arbres sont originaires. Il faut, pour cela, grouper, dans des proportions conformes à la réalité, les essences qui composent les flores forestières les plus remarquables de la zone tempérée, telles, par exemple, que celles du Canada, de la Pensylvanie, de la Californie, de la Sibérie, du Caucaso, etc.

Cette seconde section est destinée à montrer les caractères des essences européennes et exotiques au point de vue cultural, dans des conditions analogues à celles où elles se trouvent dans leur patrie et à donner ainsi des indications sur la manière dont il faut les cultiver dans notre pays.

Je crois qu'ici je m'écarte absolument du point de vue jardin botanique et que c'est là, au contraire, la partie de l'arboretum conçue au point de vue vraiment forestier.

Comme l'a dit tout à l'heure l'honorable comte de Mérode, pareils jardins existent ailleurs, notamment à Kew. Pour l'arboretum de Kew, qui occupe un espace considérable, on a utilisé, comme on l'a fait à Tervueren, un ancien parc royal, d'où le nom, encore conservé actuellement, de Royal Gardens.

Mais dans l'arboretum de Kew, on a conservé les massifs à peu près à l'état de parc. On n'y a réalisé que la première section, c'est-à-dire des groupements d'arbres de même genre dont les espèces sont réunies sur des pelouses.

C'est précisément ici qu'il y a un progrès à réaliser sur l'arboretum de Kew, le plus beau de l'Europe. Il faut établir cette deuxième section au point de vue, non pas botanique, mais forestier, et cultiver les arbres dans les conditions de leur état naturel. L'observation faite, à cet égard, par l'honorable M. Van der Swaelmen n'est donc pas fondée.

M. Van der Swaelmen. — Je trouve que la forêt de Soignes répond mieux à cette destination que Tervueren.

M. Bommer, rapporteur — Il est évident qu'un des buts importants de l'arboretum c'est de servir à l'enseignement. L'arboretum, déjà par sa nature, tel que je l'ai conçu, exige un espace considérable, au moins une soixantaine d'hectares. Si, d'un autre côté, vous voulez conserver à l'institution son caractère didactique, il est évident que 60 hectares, c'est une superficie très grande à parcourir avec des élèves.

M. Vander Swaelmen. — On doit attendre beaucoup du temps. Quand M. le ministre aura parachevé l'œuvre, vous pourrez y conduire les élèves; mais vous retombez toujours, et c'est là votre défaut, dans le genre jardin botanique. Si vous vous placez au point de vue pittoresque, vous ne pouvez choisir que la forêt de Soignes. Il y a là toutes les

natures de sol, toutes les orientations, partout des clairières vastes et des bouquets resserrés dans lesquels vous pouvez faire de belles expériences. Si vous voulez former une collection d'arbres comme vous avez des collections de plantes, vous aurez un arboretum qui ne sera qu'un jardin botanique.

M. le Président. — Nous ne devons pas perdre de vue que la question de l'arboretum, jusqu'à présent, n'est pas posée par le gouvernement. Ce n'est que d'une manière accessoire, et par une sorte de digression, qu'elle est traitée dans le rapport. Evidemment, le conseil pourrait — et je crois que l'objet est digne de son attention — demander au gouvernement que la question d'un arboretum à créer lui fût soumise. Un arboretum est une création de longue haleine ; et je crois que, pour résoudre tout ce qui est relatif à une question de cette espèce, le conseil supérieur peut prendre du temps. A la différence des expériences agricoles, les expériences forestières demandent beaucoup d'années.

On fait des expériences agricoles en un, deux ou trois ans au plus ; des expériences forestières demandent parfois un siècle. La Providence aurait dû donner aux forestiers une existence trois ou quatre fois plus longue qu'aux autres mortels. (Rires.)

M. Schmitz. — Il n'y aurait eu que des forestiers.

M. le Président. — Les arboretums qui existent à l'étranger n'ont pas été des créations systématiques ni organisées avec prévoyance par un gouvernement quelconque.

Dans l'arboretum de Kew, par exemple, qui est le plus remarquable au point de vue pittoresque, une grande partie des végétaux ont été plantés par des particuliers. Il y avait déjà des amateurs de forêts et même d'arbres rares au commencement du XVIII^e siècle. Un de ces amateurs, qui était un grand seigneur, a créé une partie du jardin de Kew. A une certaine époque, vers la moitié du siècle dernier je crois, il a été acquis par la Couronne, et puis l'idée est venue d'en faire un arboretum et d'y faire de la culture systématique.

L'arboretum qui existe en France a été beaucoup plus scientifique dès son origine. Il fut créé par M. de Villmorin et ensuite cédé à l'Etat. Il est beaucoup moins ancien et présente moins d'objets remarquables que celui de Kew ; mais je crois qu'au point de vue qui nous occupe, il est plus complet et plus intéressant.

Ces arboretums n'ont donc pas été créés par des gouvernements : ceux-ci les ont trouvés tout faits. Ici, au contraire, il s'agit de créer, de toutes pièces, une chose nouvelle dont on ne verra les résultats qu'au bout d'un nombre d'années assez considérable. J'estime donc que pour nous, comme pour le gouvernement, il y a matière à réflexion avant d'adopter des conclusions formelles.

M. le vicomte d'Hendecourt. — Nous venons de trancher la question du musée dans le sens d'un commencement modeste qui pourrait nous amener plus tard à un développement plus considérable. Ne pourrions nous faire la même chose pour l'arboretum?

M. le Président. — La question de l'arboretum n'a pas été posée encore d'une manière officielle. Jusqu'à présent, ce n'est qu'accessoirement, dans une digression très intéressante néanmoins, que la Commission a ouvert la question. Le gouvernement, jusqu'ici, n'a pas demandé l'avis du Conseil supérieur sur la création d'un arboretum, tandis qu'il l'a demandé sur la question du musée.

M. le vicomte d'Hendecourt. — Puisque la question est traitée dans le rapport, ne pourrions-nous compléter la demande, faite au ministre, de l'établissement d'un musée, par celle de la création d'un arboretum? Ne pourrions-nous pas confier, soit au président, soit à la commission, le soin d'en parler au ministre comme complément du musée?

M. le Président. — Il me semble que, pour nous conformer au règlement de notre institution, ce que nous aurions de plus pratique à faire ce serait de prier le gouvernement, notre attention ayant été attirée sur l'importance de cette question de la soumettre au Conseil supérieur des forêts.

M. le vicomte d'Hendecourt. — Je me rallie à cette proposition.

M. le Président. — Il y a plusieurs questions sur lesquelles nous attirons l'attention du gouvernement; nous pourrions y ajouter celle-là et prier le gouvernement de mettre cette question à l'ordre du jour du Conseil supérieur dans sa prochaine session.

M. le comte de Mérode. — En faisant remarquer que l'arboretum est le complément quasi-indispensable du musée forestier.

M. Dubois. — Du reste, l'administration, lorsqu'elle a posé la question du musée, y comprenait fort bien l'arboretum qu'elle considère comme en étant la partie vivante. Le gouvernement ne considérerait pas comme une intrusion du Conseil de traiter cette question, puisque, dans sa pensée, l'arboretum fait partie du musée. Si, toutefois, le Conseil supérieur désire en faire une étude spéciale, libre à lui.

M. le Président. — Il me semble que la question de l'arboretum est si importante et si étendue par elle-même qu'il convient d'en faire une étude spéciale. Nous pourrions cependant, comme le propose l'honorable comte de Mérode, faire remarquer au gouvernement qu'un musée doit être complété par un arboretum et peut-être par des stations expérimentales.

M. le comte de Mérode. — Autrement, ce serait comme une école de laiterie sans lait.

M. le Président. — Un musée n'est pas une école, mais une institution à l'usage de l'école. Le Conseil serait donc d'accord pour prier le gouvernement de porter cet objet à l'ordre du jour futur. Ne pourrait-on ajouter au musée la question des stations expérimentales ?

M. le comte de Limburg-Stirum. — Oui, puisque les stations expérimentales, au point de vue pratique, sont plus importantes que l'arboretum.

M. le Président. — Il en sera donc ainsi.

Nous passons à l'objet suivant de l'ordre du jour :

• Discussion du rapport sur la culture des taillis simples. »

M. Hubert. — M. le rapporteur étant absent et la question étant très vaste, n'y aurait-il pas moyen de l'ajourner ?

M. le Président. — Oui.

L'objet suivant étant également très important, je propose, puisqu'il ne nous reste plus beaucoup de temps, de passer au n° 5 : « Récolte des graines d'arbres forestiers. » (Adhésion.)

*
**

III. Récolte des graines d'arbres forestiers et principalement du pin sylvestre

M. Crahay, secrétaire, donne lecture des conclusions formulées par la commission spéciale :

1. *L'administration forestière devra désigner, chaque année, les pineraies dans lesquelles les cônes du pin sylvestre pourront être récoltés dans les bois soumis au régime forestier. La cueillette des cônes sera strictement interdite dans les autres pineraies.*

Elle examinera si la récolte de ce produit ne pourrait être affermée.

2. *Il n'y a pas lieu de réglementer la cueillette dans les bois particuliers, ni d'interdire le transport des cônes verts à certaines époques de l'année.*

3. *L'Etat devrait prescrire aux communes et aux établissements publics de ne se servir que de graines contrôlées, et de n'acheter celles-ci qu'à des établissements qui acceptent le contrôle des laboratoires d'analyse de l'Etat.*

4. *Un contrôle spécial de la qualité des graines forestières devrait être organisé par le gouvernement. A cet effet, le service des recherches devrait être complété, de façon à pouvoir remplir cette mission.*

M. Naets. — Je voudrais faire une observation à propos du 2°.

Je regrette que, par cette conclusion, l'honorable rapporteur se montre un peu trop indulgent pour les maraudeurs. Il est évident qu'il prive les particuliers, pour leur défense, d'une réglementation générale.

Nous voyons que les administrations communales ne sont énergiques,

dans l'application des mesures policières, que quand elles peuvent se retrancher derrière une réglementation générale.

Les particuliers sont dans le même cas. S'ils ne peuvent s'abriter derrière une mesure absolue, ils sont taxés de dureté envers les pauvres et de rigorisme dans la défense de leurs biens. Du reste, si la mesure est bonne pour les administrations publiques, pourquoi ne le serait-elle pas pour les particuliers ?

En second lieu, nous sommes tous d'accord pour dire que la graine, pour être bonne, doit être cueillie dans des bois de certain âge et provenir de cônes bien mûrs ; donc, tout cône n'est pas bon pour la production des graines. On objecte qu'on lèse plus ou moins les droits des propriétaires ; mais je me demande quel intérêt un propriétaire peut avoir à laisser cueillir des cônes verts et à laisser abîmer ses arbres quand ils sont pleins de sève. Les chasseurs ne se plaignent pas quand on ferme la chasse à certains moments, comme les pêcheurs ne se plaignent pas lorsqu'on ferme la pêche à certaines époques ; pourquoi les propriétaires se plaindraient-ils de cette légère atteinte faite à leur droit, d'user ou d'abuser de leur bien ? Par ces motifs, j'estime que cette seconde conclusion devrait être modifiée, en ce sens que les règlements devraient être également appliqués aux bois des particuliers.

M. le comte de Mérode. — Il y aurait peut-être moyen de donner satisfaction à l'honorable M. Naets en disant que la cueillette serait interdite, sauf autorisation écrite du propriétaire. On pourrait également défendre le transport des cônes, sauf autorisation écrite ou certificat de provenance. Mais, il serait difficile de limiter les droits du propriétaire.

M. Naets. — On lui défend bien de chasser. Les particuliers ne savent pas protéger leur bien contre les maraudeurs. Je ne parle naturellement pas des grands propriétaires qui ont des gardes forestiers, mais des particuliers qui possèdent des propriétés isolées dans des communes où les gardes champêtres n'ont absolument aucune énergie, s'ils ne peuvent s'appuyer sur un règlement catégorique. Ces propriétés isolées sont absolument dévastées par les maraudeurs pour la cueillette des cônes. Mettre fin à ces dévastations scandaleuses est le but principal de ma motion et ce but ne pourrait être atteint sans une réglementation générale.

M. de Caritat de Peruzzis. — Je ne pense pas que le gouvernement suivrait le Conseil supérieur des forêts dans la voie qu'indique l'honorable M. Naets. Il vaudrait mieux ne pas émettre de vœu ; on a le droit de faire de sa propriété ce que l'on veut.

M. Hubert. — On devrait commencer par appliquer les anciens règlements avant d'en faire de nouveaux.

M. le vicomte d'Hendecourt. — Je demande à M. Naets de

vouloir scinder sa proposition : premier point, la cueillette dans les bois particuliers ; et second point, le transport des cônes verts.

Dans la pensée de M. Naets, c'est plutôt la cueillette par les maraudeurs et le transport des cônes verts qui constituent les grands inconvénients. On pourrait interdire ce transport à certaines époques de l'année.

M. Lecart. — On pourrait autoriser le transport moyennant un certificat d'origine

M. le comte de Limburg-Stirum. — Il me semble fort difficile, si la cueillette des cônes ne constitue pas un délit, de faire un délit du transport de ces cônes. Une autre observation : L'interdiction imposée aux propriétaires de faire la cueillette de leurs cônes verts constitue une mesure vexatoire. Que le gouvernement interdise cette cueillette dans ses bois, il en est parfaitement maître : il est sur son terrain ; mais, du moment que vous légiférez en ce qui concerne les forêts des particuliers, il faut une certaine prudence pour apporter des restrictions aussi importantes.

M. le Président. — Je partage absolument l'avis de l'honorable comte de Limburg. Il me paraît bien difficile de réglementer cette matière et, jusqu'à présent, cette nécessité absolue, qui pourrait être un motif suffisant, ne se présente pas. Cette deuxième conclusion s'applique aux pins sylvestres ; il s'agit donc de faire une réglementation toute spéciale et privilégiée pour les pins sylvestres. Comment ferez-vous pour toutes les autres graines qui intéressent l'agriculture ou la sylviculture ? Il sera difficile d'entrer dans cette voie.

M. le vicomte d'Hendecourt. — Je ne vois pas quel intérêt le propriétaire peut avoir à faire récolter des cônes verts et à les faire transporter. Ils ne peuvent pas servir pour l'obtention de bonnes graines.

M. Lecart. — On ne s'occupe pas de la qualité.

M. le vicomte d'Hendecourt. — D'après l'honorable M. Naets, ce sont les maraudeurs qui coupent les cônes verts, et son intention c'est d'en empêcher le commerce illicite. Vous ne nuisez donc pas aux intérêts des propriétaires.

M. le Président. — Vous punirez donc ceux qui transportent les cônes de pins sylvestres et pas ceux qui transportent les cônes d'épicéas, etc.. ?

M. le vicomte d'Hendecourt. — Il faut généraliser.

M. le Président. — Si vous généralisez, vous arriverez à faire des choses excessives.

M. le vicomte d'Hendecourt. — Il y aurait lieu, d'après moi, d'ajouter les mots : « sauf autorisation du propriétaire ».

M. le comte de Mérode. — Oui. On sauvegarde de cette façon les droits du propriétaire.

M. le Président. — Il s'agirait donc des cônes des pins sylvestres seuls.

M. le comte de Mérode. — De tous les cônes en général.

M. Dubois. — Pratiquement, il n'y a à s'occuper que de ceux de pins sylvestres. La proposition serait donc d'interdire le transport des cônes verts à certaines époques de l'année, sans certificat d'origine délivré par le propriétaire.

M. le Président. — Sans autorisation vaut mieux. Le gouvernement aurait à trancher la question de savoir en quels termes exacts il faudrait réglementer.

M. Hubert. — On pourrait peut-être joindre cette question à celle de l'enlèvement des bourgeons de pin. Vous y réclamez aussi une réglementation particulière du transport.

M. Crahay, secrétaire. — On en demande la prohibition complète.

M. le Président. — Là, une nécessité absolue de réglementation se fait sentir. Ici, elle n'est pas aussi évidente : on peut facilement se procurer des graines de bonne qualité.

M. le vicomte d'Hendecourt. — Le but de la proposition, c'est d'éviter le commerce de mauvaises graines.

M. le Président. — Les troisième et quatrième conclusions ne permettent-elles pas à ceux qui veulent faire ce qui est nécessaire pour avoir de bonnes graines, d'avoir toutes les garanties voulues ?

Il ne faut pas pour cela recourir au Code pénal, ni comminer des peines.

M. Lecart. Il n'est pas rare de recevoir des graines provenant de mauvais sujets, et qui cependant germent admirablement bien.

M. Naets. — Un mot encore. Les propriétés des administrations publiques sont-elles sous le régime forestier ?

M. Schmitz. — Toutes celles qui mesurent au moins cinq hectares et celles qui, plus petites, se trouvent à moins d'un kilomètre d'un bois déjà soumis au régime forestier.

M. Naets. — Je voudrais alors ajouter : « qu'elles soient ou non soumises au régime forestier. »

M. Crahay, secrétaire. — Cela n'en vaut pas la peine. Il n'y a, dans ce cas, que de petits boqueteaux.

M. le Président. — Je mets aux voix la première conclusion.

Adoptée à l'unanimité.

M. le Président. — Nous passons à la deuxième conclusion.

M. Schmitz. — Je crois que, dans la pensée de M le comte de Mérode, il faudrait rédiger ce secundo comme suit :

« Il y a lieu d'interdire la cueillette des cônes verts à moins d'autorisation formelle du propriétaire. »

M. le comte de Mérode. — On parlait tantôt de la qualité des graines à propos du transport des cônes. Je dois faire remarquer que, s'il y a lieu de prendre des mesures, c'est pour éviter la dévastation des pineraies par les maraudeurs.

M. de Caritat de Peruzzis. — N'y aurait-il pas lieu de dire après le secundo : « Cependant, le transport des cônes verts à certaines époques de l'année ne pourra se faire que moyennant autorisation du propriétaire » ?

Je ne parle pas de la cueillette, puisqu'elle est sous-entendue. On ne peut pas transporter des cônes sans les cueillir d'abord. Si le propriétaire interdit le transport, il va sans dire qu'il interdit également la cueillette.

M. Dubois. — La cueillette est déjà interdite par le Code forestier.

M. Schmitz. — Si vous ne réglementez pas également la cueillette, le maraudeur pourra se rendre dans les bois, faire la cueillette et mettre les cônes chez lui. Vous lui défendez pendant trois mois de faire le transport : il le fera le quatrième.

M. Nève. — Il suffira d'ailleurs d'une autorisation d'un seul propriétaire pour pouvoir transporter les cônes de toute une région, puisqu'on ne peut constater la provenance des cônes verts.

M. le Président. — Nous passons au vote sur cette deuxième conclusion, libellée comme suit :

« Il y a lieu d'interdire le transport des cônes verts sans autorisation spéciale du propriétaire. »

Il est procédé au vote.

Répondent oui :

MM. Bommer, d'Andrimont, de Caritat de Peruzzis, le comte de Mérode, Lecart, le vicomte d'Hendecourt, Naets, Nève, van der Swaelmen et le baron Goffinet

Répondent non :

MM. le comte de Limburg-Stirum, Fontaine, Fraters, Orban, Parisel, Schmitz, Séverin, le chevalier van Outryve d'Ydewalle, Hubert et le comte Visart.

La conclusion est rejetée par parité de voix.

M. le Président. — Viennent maintenant les deux dernières conclusions. Il y a lieu, je pense, d'intervertir l'ordre et de commencer par la quatrième. Je crois que, depuis quelques années, un contrôle de ce genre existe en France. On l'impose aux administrations publiques et on permet aux particuliers d'y recourir. Ce contrôle donne de fort bons résultats.

M. Schmitz. — Est-on certain que les laboratoires agricoles n'y suffiraient pas ? Ce sont des établissements tout désignés.

M. le Président. — Il faut qu'il y ait une certaine organisation, que le gouvernement prenne des mesures. Il importe que les conditions dans lesquelles on pourra y recourir soient portées à la connaissance du public, que l'obligation pour certaines administrations d'y recourir, soit déterminée par l'Etat. Cela ne serait pas bien difficile à organiser, et ce serait une chose évidemment utile et qui rendrait de véritables services tant pour les graines agricoles que pour les graines sylvicoles.

M. Schmitz. — Il suffirait pour aboutir de modifier l'article 2 du règlement organique des laboratoires agricoles.

M. Orban. — Il y a déjà, à Bruxelles, des agents forestiers chargés de donner aux particuliers les renseignements qu'ils demandent. En développant un peu ce service, on arriverait au but désiré. On pourrait, par exemple, demander au gouvernement de charger ce service du contrôle des graines et de l'outiller, pour qu'il pût renseigner suffisamment le public.

M. le Président. — Peut-être le contrôle des graines est-il une chose assez difficile à organiser. Il y a une responsabilité en pareille matière. Si l'Etat établit quelque chose d'analogue à ce qui existe en France, c'est-à-dire s'il oblige les fournisseurs des administrations publiques à soumettre les graines au contrôle, il en résultera que, si celles-ci ne résistent pas victorieusement, les fournisseurs subiront des pertes qui consisteront dans le rejet des fournitures ou dans une réduction des prix. Or, cela pourrait se faire sur l'avis d'un agent forestier n'ayant peut-être pas une expérience suffisante. Il faut que ce contrôle soit organisé d'une manière telle que les fournisseurs puissent s'y soumettre sans crainte.

M. le comte Limburg-Stirum. — En quoi ce contrôle consisterait-il ? Serait-ce la constatation de la puissance germinative des graines ou bien une analyse chimique ?

M. Parisel, rapporteur. — Il ne suffit pas de voir quelques centaines de graines pour pouvoir dire si elles sont bonnes. Il y a des appareils spéciaux, et il faut un laboratoire bien monté pour faire des expériences de ce genre. Et puis, il y a des graines qui ne germent pas au bout de 10 ou 20 jours.

M. le Président. — Il y a donc lieu de laisser au gouvernement le soin d'organiser le service de manière à donner toute garantie, non seulement aux administrations publiques, mais même aux particuliers.

M. Parisel, rapporteur. — Les établissements publics qui ne voudraient pas recourir à l'organisation que l'Etat établira pourront aller aux laboratoires agricoles.

M. le Président. — Je mets la quatrième conclusion aux voix.
Adoptée à l'unanimité.

M. le Président. — Vient maintenant la troisième conclusion.

Les marchands étrangers accepteront-ils ce contrôle ?

M. Parisel, rapporteur. — Evidemment, ils y seront obligés.

Cette conclusion est mise aux voix et adoptée à l'unanimité.

M. le Président. — En résumé, les conclusions sont donc adoptées telles qu'elles ont été déposées par le rapporteur, sauf que la 4^{me} est est mise à la place de la 3^{me}.

Messieurs, il est près de midi et nous avons encore plusieurs objets à l'ordre du jour. Je me permets de vous demander s'il entre dans vos convenances de siéger demain matin, ou si vous préférez siéger cet après-midi.

Plusieurs membres. — Siégeons cet après-midi.

M. le Président. — Nous nous réunirons donc cet après-midi, à deux heures et demie.

La séance est levée à midi.



L'exposition forestière de Bruxelles

ET LES FORESTIERS BELGES ⁽¹⁾

L'organisation actuelle de l'administration des Eaux et Forêts en Belgique est toute récente. En 1831, les Forêts furent rattachées à l'administration de l'Enregistrement ; les quelques forestiers maintenus en fonctions restaient, sans direction ni contrôle, soumis à des agents fiscaux qui ne connaissaient les forêts qu'au point de vue de leur rapport en argent par l'exploitation à outrance et l'aliénation. Dans cette période malheureuse, on aliéna plus du tiers des forêts domaniales !

En 1879, un congrès forestier réuni à Liège réclama l'autonomie des Forêts. On commença par appeler quelques forestiers à l'administration centrale ; puis en 1884, sous le ministère de M. de Moreau, les Forêts furent transférées des Finances à l'Agriculture. Quelques années plus tard, M. le ministre De Bruyn en fit une direction autonome qu'il confia à M. Dubois, l'élève et le successeur de notre camarade Mélard à l'Ecole forestière de Bouillon. En 1893, on régla le recrutement du personnel supérieur ; on créa le Conseil supérieur,

(1) Nous extrayons cet article de la *Revue des Eaux et Forêts* du 15 avril dernier.

comité consultatif de 24 membres au moins représentant les diverses parties du pays, qui doit donner son avis sur les questions présentant un intérêt sylvicole général. En 1895, on remit aux Forêts le service de la chasse. En 1896, on créa le bureau des recherches et consultations en matière forestière. Enfin, un arrêté royal du 28 juin 1896 organisa le service, arrêta le nombre des agents, leur traitement, l'emplacement et l'étendue de leurs circonscriptions.

L'administration des Eaux et Forêts est chargée d'assurer :

La conservation et la gestion des forêts soumises au régime forestier ;

La mise en valeur des terrains incultes ;

La surveillance de la pêche dans les canaux et cours d'eau, et la pisciculture dans les eaux fluviales et maritimes ;

Le service de la chasse.

Son action s'étend à tout ce qui concerne les forêts, les terrains incultes, la pêche et la chasse.

Le personnel supérieur comprend :

1° L'administration centrale, avec un directeur, un inspecteur principal, un inspecteur et quatre sous-inspecteurs ou gardes généraux ;

2° Le service des recherches et consultations en matière forestière avec un inspecteur ;

3° Le service provincial avec neuf inspecteurs, trente et un chefs de cantonnement (sous-inspecteurs ou gardes généraux).

L'inspecteur est le chef du service provincial ; il contrôle les agents sous ses ordres et correspond directement avec le Ministre. Le chef de cantonnement est chargé de tout ce qui concerne la gestion proprement dite : martelages, exploitations, travaux, chasse et pêche. Des gardes généraux adjoints, successivement attachés aux cantonnements les plus importants des diverses régions, collaborent au service tout en s'initiant à la pratique administrative.

L'étendue des bois soumis au régime forestier est de 190,664 hectares :

Forêts domaniales	25,004 h.	} 190,664 h.
Forêts communales	160,465 h.	
Forêts d'établissements publics	5,195 h.	

L'étendue des bois particuliers est de 315,000 h , soit au total 505,664 hectares, environ 1/6 de la superficie du pays.

Les cantonnements varient de 1,314 h. à 11,851 h. ; la moyenne

est de 6,473 ; les inspections ont de 7,000 h à 31.000 h., en moyenne 21,185 h.

De 1876 à 1893, les agents étaient recrutés parmi les ingénieurs agricoles ayant suivi régulièrement les cours d'une école forestière spéciale : Nancy ou Tharandt. Depuis 1893, le recrutement est fait exclusivement, par voie de concours, parmi les ingénieurs agricoles des instituts de Gembloux ou de Louvain. Les gardes généraux adjoints nommés à ce concours font un stage de trois ans, après lequel ils subissent un examen professionnel.

Cette administration, qui date d'hier, a voulu affirmer son existence et faire connaître au public son but, son utilité, les progrès qu'elle a accomplis. Elle a organisé en 1897 une exposition forestière qui a été une véritable révélation pour la Belgique.

La sylviculture avait été oubliée dans le programme de l'Exposition internationale de Bruxelles. Au mois de mars 1896, quelques membres de la Société centrale forestière proposèrent de réparer cet oubli, et les sciences forestières furent placées dans la classe 166, sous la rubrique : Sylviculture, outils et matériel. — Produits, semences, plantes et bois. — Enseignement, exploitation, technologie.

Le temps manquait et les ressources étaient modiques ; les conditions n'étaient pas favorables. Mais nos camarades ont l'ardeur des néophytes et l'audace de leurs ancêtres, dont J. César a dit : « Gallorum omnium fortissimi sunt Belgæ. » Le succès a couronné leur audace. Grâce au dévouement des agents de tout grade, au concours des membres du comité et des nombreux amis de la forêt, on put réunir en temps utile des collections intéressantes et leur construire un abri.

L'emplacement de cette exposition forestière semblait tout indiqué dans le parc de Tervueren, sous l'ombrage des hêtres séculaires. Il y eut des difficultés, paraît-il, et l'on dut s'installer sur l'Esplanade même, au milieu de constructions bizarres qui déshonoraient cette magnifique perspective.

Avec son entourage d'un goût douteux et ses dimensions réduites, le modeste chalet des Forêts ne pouvait rivaliser avec notre pavillon de 1889. Il faisait néanmoins bonne figure, et promettait une bonne exposition régionale. J'y fus conduit par MM. Dubois, directeur, et Mousel, inspecteur principal, mes anciens voisins de cantonnement des Ardennes, deux excellents camarades que je revoyais avec grand

plaisir. Ils paraissaient si enthousiastes et me faisaient de si bonne grâce les honneurs de leur exposition que j'étais bien décidé à tout admirer pour ne pas être en reste de politesse. Je puis dire franchement que la résignation m'a été facile ; j'ai visité avec grand intérêt ce petit musée, dont l'organisation originale et pratique répondait si bien au programme d'instruction et de vulgarisation qui lui était assigné, et faisait grand honneur au comité d'organisation et à son président, M. Mousel.

Les collections ont été décrites dans un catalogue fort complet, volume de 700 pages, avec de belles illustrations, véritable encyclopédie fort utile à consulter pour tout ce qui concerne les forêts, la chasse et la pêche. Je me bornerai donc aux indications générales.

L'exposition était divisée en trois parties correspondant aux trois branches du service : les forêts, la chasse et la pêche.

La section des forêts comprenait des échantillons préparés un peu hâtivement, mais de forme très originale et très pratique, de tous les bois spontanés ou acclimatés en Belgique. Des outils, des produits façonnés, de belles photographies d'arbres et de peuplements variés, des notices très claires et très complètes, permettaient de suivre la forêt dans les différentes phases de son évolution. De nombreuses pépinières en miniature, disséminées dans tous les coins du parc, montraient que, si le reboisement est en grand honneur chez nos voisins, les pépiniéristes du pays peuvent suffire à tous les besoins en plants indigènes ou exotiques.

La section de la chasse réunissait des spécimens intéressants et bien groupés de tous les animaux des bois ; un petit panorama représentait une plage avec tous les oiseaux d'eau ; une superbe collection d'armes de chasse, depuis l'arbalète jusqu'au fusil le plus perfectionné, montrait les progrès réalisés par les armuriers du pays.

La pêche m'attirait surtout. J'avais une occasion unique d'étudier ce service nouveau pour moi, et j'examinai avec intérêt les différents modèles de filets et d'engins, les poissons qui semblaient reposer si naturellement dans leur bain de formol. Fervent chevalier de la gaule, je serais resté en contemplation devant les cannes à pêche du dernier modèle, si le camarade Mousel ne m'avait entraîné aux conférences.

C'étaient les premières de l'exposition, et je suis heureux d'en avoir eu la primeur.

M. Crahay, inspecteur chef du service des recherches et consultations, commença par indiquer le but de l'exposition. Il parla ensuite de l'organisation du service forestier, des forêts, de leur importance pour le régime des eaux, le climat et l'hygiène publique. Puis, passant en revue les échantillons, il indiqua les qualités et les défauts des bois, les variations de l'accroissement suivant le sol, le climat, le mode de traitement.

M. Séverin, aide-naturaliste au Muséum et entomologiste distingué, parla des insectes utiles et nuisibles. A l'aide d'échantillons réunis par lui et comprenant même des insectes vivants qui travaillaient sous les yeux du public, il montra les dégâts causés par ces ravageurs des forêts et les moyens de les détruire soit directement, soit en favorisant le développement de leurs ennemis.

Ces conférences étaient faites simplement, devant un public nombreux et varié, composé de professeurs avec leurs élèves, de propriétaires, de régisseurs, de gardes forestiers et particuliers, de paysans même. Tout le monde suivait avec intérêt ces leçons de choses, claires et pratiques. Des applaudissements chaleureux, auxquels j'ai pris part de grand cœur, ont prouvé aux conférenciers qu'ils avaient su intéresser et se faire comprendre.

C'est alors que j'ai bien saisi le but et l'importance de cette exposition d'apparence modeste. Il y avait là quelque chose de plus intéressant que les collections : une reconnaissance officielle de l'utilité des forêts, une réaction contre la routine, les exploitations abusives et les aliénations du passé. C'est ce que le public a compris. Plus de 250,000 visiteurs sont venus à Tervueren, malgré l'éloignement. Cet empressement prouve que le but a été atteint. Le succès a été complet, inespéré, et constaté par la presse entière.

« L'exposition de Tervueren, dit la *Gazette* du 14 décembre, fut » une excellente leçon de choses. Elle fit voir aux profanes l'étendue » du domaine où l'administration forestière avait une action utile à » exercer : Production du bois, du gibier et du poisson ; culture des » eaux, réglementation intelligente de la chasse et de la pêche. Elle » montra une grande source de richesses et d'agrément trop long- » temps méconnue ; le parti que l'on peut tirer de la forêt, la nécessité » de la défendre contre tous ses ennemis, depuis la chenille et le » champignon jusqu'aux fils de famille, qui mettent à blanc les taillis » et les futaies de leurs ancêtres et dévastent une région pour faire » la noce. »

Quel chemin parcouru depuis l'Exposition d'Anvers en 1894 ! Là aussi, il y avait une exposition de sylviculture ; mais l'industrie proprement dite et l'utilisation du bois y étaient seules représentées. La sylviculture, c'est-à-dire la création, l'exploitation rationnelle et la reproduction des forêts, y faisait complètement défaut. Les forestiers belges ont compris les nécessités de l'époque et la préoccupation générale du pays. Ils ont pris une revanche éclatante à Tervueren, et le pays a prodigué ses encouragements à cette petite administration, vaillante et laborieuse, dont hier encore il ne soupçonnait pas l'existence.

Le succès complet de l'exposition et le vif intérêt qu'elle a excité dans le public ont fait penser qu'il y avait encore un pas à faire dans cette voie. On a émis l'idée qu'il serait bon de conserver ces collections réunies avec tant de peines et de soins, de les compléter méthodiquement, et d'en faire un musée forestier permanent.

Cette idée, discutée dans les réunions de la Société centrale forestière et dans la presse, a fait rapidement son chemin ; elle est en bonne voie de réalisation. Le Conseil supérieur des forêts, dans un rapport très étudié et très complet, propose la création d'un musée forestier destiné « à fournir une base matérielle exacte à l'enseignement et à la pratique forestière en Belgique, ainsi que les renseignements et documents utiles au commerce des bois. Le musée doit être une collection technique ; toutefois, les spécimens exposés seront présentés de manière à servir également à l'instruction du public ».

Il ne s'agit pas de collections à l'usage exclusif des savants, aussi soigneusement protégées contre le public que contre les insectes et les champignons. Créé pour l'enseignement, mais aussi pour la vulgarisation, le musée sera ouvert à tous. Il fera connaître aux propriétaires, marchands de bois, industriels et gens de métier, les progrès de la sylviculture, les procédés rationnels d'exploitation et d'utilisation du bois, les besoins de la consommation et les lieux de production. Il comprendra, outre des échantillons de bois de tous les pays, un arboretum, où l'on apprendra à connaître les bois vivants, où l'on trouvera des bases scientifiques pour les recherches relatives à l'acclimatation des essences européennes et exotiques.

Ce rapport si intéressant montre bien l'importance que la question forestière a prise en Belgique depuis quelque temps. Avec une population très dense, une industrie très développée et très active, ce

petit pays consomme des quantités énormes de bois dont il doit tirer la plus grande partie de l'étranger. La consommation annuelle est de 1,700,000 mètres cubes, et la production nationale n'est que de 1,000,000 m. c. Il faut importer 700,000 m. c. de bois d'industrie, le plus cher. L'importation, de 25 millions de francs en 1865, est montée à 69 millions en 1894, à 103 millions en 1896, et va sans cesse en croissant. Outre l'inconvénient de payer à l'étranger un tribut aussi lourd, on peut craindre que cette consommation toujours croissante et les exploitations abusives qu'elle entraîne n'épuisent rapidement le stock disponible des pays producteurs. Il est donc prudent d'améliorer la production nationale par une culture intensive et de créer des réserves pour un avenir peut-être très prochain.

D'autre part, les difficultés au milieu desquelles l'agriculture se débat péniblement ont fait délaisser beaucoup de terrains mauvais ou même médiocres, que la sylviculture peut utiliser. Dans un pays où le bois est rare et cher, le boisement des terrains incultes peut constituer un placement avantageux. Des essais nombreux ont été tentés par les particuliers, les communes et l'Etat lui-même. Après des tâtonnements et des mécomptes inévitables, on commence à trouver les méthodes pratiques, les essences appropriées au sol et au climat.

Le rôle des forestiers était de guider le pays dans cette entreprise nationale, de montrer par la théorie et la pratique comment on peut créer des forêts, conserver et améliorer celles qui existent. Ils l'ont compris, et, s'ils n'ont pas créé ce grand mouvement, ils l'ont encouragé et se sont mis en état de le diriger.

Longtemps annihilés par les agents fiscaux de l'enregistrement, ils ne pouvaient ni améliorer, ni même conserver leur domaine ; ils n'avaient aucune action sur les communes, qui ne les considéraient que comme des tuteurs inutiles et incommodes. Lorsqu'un ministre, ami des forêts, M. De Bruyn, leur donna une direction autonome, ils purent se ressaisir et aller de l'avant. Les progrès furent rapides et remarquables. En 1893, tout était à créer ; en 1896, tout est prêt : enseignement, recrutement, organisation, contrôle.

Sous l'impulsion énergique d'un directeur qui connaît à fond ses forêts et son personnel, ces rouages nouveaux fonctionnent à merveille. Les éléments d'origine et de tendances variées se sont fondus et concourent au même but. Nos voisins ont déjà l'esprit de corps assez développé pour se sentir les coudes et être un peu cocardiers ;

pas assez pour former une petite chapelle et s'isoler du public, avec lequel ils ont, au contraire, de nombreux points de contact.

L'instruction technique a suivi les progrès de l'organisation. Sans traditions, j'allais dire sans préjugés, les forestiers belges ont étudié ce qui se faisait autour d'eux, comparé les résultats, et pris un peu partout ce qui pouvait leur convenir. Aussi éloignés de la routine que des spéculations abstraites, ils sont devenus des praticiens émérites. Ils abordent résolument toutes les améliorations susceptibles d'augmenter la production, ils réforment les aménagements, combattent les méthodes vicieuses et les abus de toute nature, ils transforment leurs forêts et augmentent leur domaine.

Depuis 1885, ils ont modifié l'aménagement de 220 forêts communales, d'une contenance de 70,000 hectares; ils boisent annuellement 574 hectares de friches communales, dont la mise en valeur coûte en moyenne 72 fr. par hectare. Cette dépense est payée pour un tiers par l'Etat, dont les subventions annuelles viennent d'être portées de 13,000 à 25,000 francs.

L'Etat ne se borne pas à des encouragements; il pratique aussi les améliorations dans son domaine et prêche d'exemple. Il consacre tous les ans des sommes considérables à l'acquisition de terrains incultes à boiser, de forêts ruinées à restaurer.

Il a commencé depuis plusieurs années l'assainissement et la restauration de la forêt domaniale de Hertogenwald, massif de 6,883 hectares dont les plateaux marécageux et tourbeux constituent les Hautes-Fanges, longtemps réfractaires à la végétation forestière. Le projet complet prévoit le reboisement de 2,600 hectares de fanges, bruyères et forêts ruinées. Les procédés, sauf quelques modifications et améliorations, sont empruntés aux Allemands, qui ont transformé la contre-partie de l'Hertogenwald. Il serait intéressant pour nous de suivre ce travail et d'utiliser l'expérience acquise, pour reboiser les plateaux marécageux de l'Ardenne française.

Comme il n'y a pas de commissions spéciales, tous ces travaux sont préparés et exécutés par le service ordinaire, qui ne pourrait suffire à sa tâche s'il n'était allégé d'une foule d'accessoires. Le forestier belge ne s'occupe ni des arpentages, ni des routes et maisons forestières, ni des recherches sur les maladies des plantes et des animaux, sur les insectes et les champignons. Il fait faire les travaux spéciaux par des spécialistes et se cantonne exclusivement

dans son service technique : sylviculture, chasse et pêche. Il peut, dès lors, consacrer tout son temps à étudier les améliorations et les réformes utiles, à les discuter, à les faire accepter et, au besoin, imposer par l'opinion publique.

L'intervention du public est générale ; les forestiers doivent en tenir compte, savoir la diriger et l'utiliser. S'ils veulent modifier des règlements sur la pêche, ils consultent les sociétés de pêcheurs ; ils font des enquêtes ouvertes à tous, et s'inspirent de l'opinion dominante. Dans les questions forestières, où le public est peut-être moins compétent, il faut néanmoins prendre son avis et même obtenir son assentiment en ce qui concerne la gestion des forêts communales. Quand il s'agit de grandes améliorations présentant un caractère d'intérêt général, il faut créer un mouvement d'opinion assez fort pour les imposer aux pouvoirs publics.

Les points de contact avec le public sont nombreux : les excursions forestières, les conférences, la presse, le bureau des recherches et consultations et surtout la Société centrale forestière.

Les excursions forestières sont fréquentes dans les forêts du domaine public ou privé ; elles sont souvent suivies d'une conférence faite sur place, et ces leçons de choses sont recommandées comme le moyen le plus sûr de répandre les saines doctrines, de combattre les préjugés et les abus.

Le bureau des Recherches et consultations en matière forestière a été créé en 1896 « pour faire des expériences méthodiques et régulières, centraliser les résultats des recherches faites en Belgique et à l'étranger, dresser la statistique et fournir tous renseignements aux particuliers sur le traitement rationnel des forêts et le boisement des terrains incultes. »

Ce service important est dirigé par un jeune inspecteur, qui a déjà su gagner la confiance du public. Les consultations sont nombreuses et portent sur les sujets les plus variés. Les réponses sont simples et pratiques, à la portée de tous ; les plus importantes, celles qui présentent un caractère d'intérêt général, sont publiées dans le *Bulletin de la Société centrale*.

Cette Société centrale forestière est un merveilleux instrument d'action et de propagande, digne d'un pays où l'on sait apprécier les avantages de l'association. Fondée en 1893, sous le haut patronage de Sa Majesté le Roi des Belges et sous la présidence d'honneur du Ministre de l'agriculture, elle compte déjà près de 900 sociétaires

appartenant à toutes les classes du pays : députés, sénateurs, savants, fonctionnaires, propriétaires, marchands de bois, industriels, etc. Elle a pour programme : « de faire connaître et aimer les forêts, de pousser au développement de la sylviculture et des sciences sylvicoles, de défendre leurs intérêts ». Outre les réunions mensuelles, elle a deux assemblées générales par an. Un Bulletin mensuel fort intéressant publie ou analyse les travaux de la société, les études et recherches faites en Belgique et à l'étranger. Ce Bulletin est distribué pour un prix modique à des abonnés spéciaux : instituteurs, gardes forestiers de l'administration et des particuliers, gardes champêtres, cantonniers, jardiniers à gages, à tous ceux qui s'occupent à un titre quelconque des arbres, des forêts et de la chasse.

Les questions forestières sont mises à la portée de tous les intéressés. Les délibérations prises après mûr examen sont l'expression de l'opinion de la nation ; lorsqu'elles sont soumises aux pouvoirs publics, elles trouvent des défenseurs convaincus et influents dans les personnages politiques qui ont collaboré à leur préparation.

Les forestiers font tous partie de cette Société, et leurs connaissances techniques leur y assurent une influence légitime. Trop peu nombreux pour imposer leurs idées, ils doivent les faire accepter par des sociétaires que leur compétence et leur intérêt personnels mettent en garde contre les théories spécieuses. Ils doivent suivre les progrès de la science, être toujours en état de les exposer et de les mettre en pratique.

Cette collaboration incessante avec le public leur donne beaucoup d'initiative ; mais elle les pousse peut-être trop à la culture intensive, à la recherche et à la propagation des essences exotiques à croissance rapide qui ne sont pas confirmées par une expérience assez longue.

Ils expliquent fort bien ces tendances qui nous frappent, parce qu'elles sont contraires aux nôtres. « Nous devons, disent-ils, pousser au reboisement des terrains incultes et montrer par des résultats immédiats que cette opération peut être avantageuse. Nos devanciers clairvoyants ont introduit en Belgique le pin sylvestre, l'épicéa, le mélèze et le pin Weymouth, sans lesquels beaucoup de nos forêts, aujourd'hui en plein rapport, seraient encore des landes improductives. Nous espérons, à notre tour, trouver d'autres essences aussi précieuses ; nos essais persévérants n'ont pas d'autre but. » Ils ont

peut-être raison ; d'ailleurs, leur bon sens pratique les garantira de toute exagération.

A part cette légère critique, je suis heureux de reconnaître qu'ils ont su se mettre en état de rendre au pays les services que l'on attend d'eux. Ils méritent certainement cet éloge que leur adresse la *Chronique* du 15 décembre : « La Belgique a pris enfin dans la » sylviculture la place que lui assignait le progrès universel. La » réaction a commencé un peu tard, à la honte de ceux qui l'ont » retardée, à la gloire de ceux qui l'ont entreprise. Ceux-là sont » passés, que l'oubli soit leur bénéfice ; ceux-ci travaillent, que leur » travail soit aidé et encouragé partout. »

Il m'a paru intéressant de faire connaître en France une administration dont les débuts sont si brillants, de montrer par quels moyens elle a pu faire des progrès aussi rapides et mériter les encouragements du pays tout entier.

Nos élèves d'hier seront nos maîtres demain si nous n'y prenons garde ; en attendant, ils sont d'excellents camarades. Beaucoup d'entre eux ont été nos condisciples et ils n'oublient pas que notre école de Nancy leur a toujours été largement ouverte. Ils cherchaient depuis longtemps l'occasion de nous montrer leur reconnaissance, dont le Gouvernement belge vient de donner un témoignage officiel. La *Revue* du 1^{er} avril a reproduit l'article du Bulletin de la Société centrale annonçant la promotion de MM. Daubrée et Boppe dans l'ordre de Léopold. « Tout le plaisir est pour nous, m'écrivait à ce sujet mon ami Mousel, un élève de la 36^e promotion de Nancy. » Permettez-nous, mon cher camarade, d'en prendre notre part et de voir dans cet hommage rendu à nos chefs, non seulement le tribut de votre reconnaissance, mais aussi un témoignage de sympathie réciproque entre les deux administrations et le commencement de rapports plus intimes entre forestiers de même langue et de même origine.

Puisque vous aimez tous les excursions forestières comme « le » meilleur moyen de faire connaître et aimer les arbres, qui consti- » tuent une des principales richesses et un des plus beaux ornements » d'un pays », organisez une promenade dans nos taillis sous futaie du Nord-Est. Vous n'y trouverez pas les grands hêtres et les allées sablées de la forêt de Soignes ; mais, nous vous ferons un bon accueil comme vous savez le faire aux forestiers français, et nous vous montrerons encore quelques beaux et bons chênes à l'ombre desquels nous pourrions fraterniser.

SAUCE.

Charleville, 4 avril 1898.

Deux arbres japonais

Nous avons trouvé dans la *Forest Flora of Japan*, de M. le professeur Sargent, la description de deux arbres qui nous ont beaucoup intéressés ; et, comme ils pourraient intéresser d'autres, nous donnons ci-dessous la traduction des deux articles qui les concernent.

L. B.

Le *Betula Maximowicziana*

C'est dans les forêts de l'île de Jezo, la plus septentrionale des quatre grandes îles du Japon, que nous vîmes pour la première fois le *Betula Maximowicziana*.

C'est certainement un des arbres les plus splendides du Japon, et un des plus remarquables et des plus beaux que l'on rencontre dans la famille des bouleaux ; son introduction parmi nos plantations valait seule un voyage au Japon.

Dans l'île de Jezo, le *Betula Maximowicziana* est un arbre bien formé, de quatre-vingts à nonante pieds de hauteur, avec un tronc de deux à trois pieds de diamètre, recouvert d'une écorce douce, de couleur orange pâle. Vers la base des individus âgés, l'écorce devient épaisse et d'une couleur gris cendré, divisée en lanières longues et étroites. Les rameaux sont rigides, recouverts d'une écorce d'un rouge brun sombre et marquée d'un grand nombre de lenticelles d'une teinte pâle. Toutefois, ce sont les feuilles qui forment le caractère le plus distinct de l'arbre ; sous le rapport de la taille, elles ne sont égalées par celles d'aucun autre bouleau, et, lorsqu'elles se balancent sur leur long et frêle pétiole, elles offrent un aspect qui peut être comparé à celui que présente le tilleul argenté balançant ses branches devant une colline couverte de conifères, dans la région des Alleghanies du Sud.

La forme des feuilles du *Betula Maximowicziana* est celle d'un ovale large, cordiforme à la base, grossièrement et doublement dentées, très minces et membraneuses, d'un vert sombre et lustrées au-dessus, d'un vert jaunâtre et pâle en dessous, ayant de quatre à six pouces de longueur, et de quatre à quatre pouces et demi de largeur. Je n'ai vu ni les fleurs ni les fruits.

En septembre, les chatons mâles ont un pouce et demi de longueur (0m04), très longs et minces, des bractées arrondies et acuménées au sommet.

Au moyen de graines, dont je suis redevable aux fonctionnaires

forestiers de Hokkaido, je me suis procuré un grand nombre de jeunes plantes, qui croissent dans notre arboretum. Des spécimens, recueillis dans les montagnes de Nekko par Mayr, indiquent qu'il faut le considérer comme un habitant du Hondo, où cependant je ne l'ai pas rencontré. Du Jezu il s'étend au Nord à travers le Saghalin jusqu'en Mandchourie. L'écorce dure et mince est employée par les Anios à divers usages domestiques.

Le Keaki

Le Keaki ou Zelkowa Keaki, un membre de la famille des ormes, est peut-être le plus grand arbre à feuilles caduques du Japon; c'est lui qui fournit le bois de construction le plus précieux.

Le Keaki peut être représenté comme un hêtre avec le feuillage de l'orme. L'écorce est douce et pâle comme l'écorce du hêtre, et sa tête dense, compacte et ronde, formée de branches minces, ressemble à la couronne de cet arbre; tandis que les feuilles, qui sont grandes, ovales, aiguës, grossièrement dentées, et rudes à leur surface supérieure, sont semblables à celles de l'orme.

Le Zelkowa forme un genre avec trois espèces arborescentes: l'une habite la Crète, une autre le Caucase, et la troisième le Japon.

Les fleurs ressemblent beaucoup à celles de l'orme, et sont unisexuelles ou rarement polygames. Elles apparaissent de bonne heure au printemps, sur des rameaux de l'année précédente, les mâles en groupes dans l'aisselle des feuilles inférieures, et les femelles solitaires dans celle des feuilles supérieures. Le fruit est une petite drupe réniforme; il a un péricarpe membraneux ou peu charnu, et un endocarpe dur ou noyau contenant une seule semence.

Le Zelkowa Keaki s'élève quelquefois jusqu'à une hauteur de cent pieds, avec un tronc de huit à dix pieds de diamètre. On trouve souvent des spécimens semblables dans les jardins qui environnent les temples de grandes villes, et le long des chemins dans les provinces intérieures. S'il reste quelques keakis naturels dans les forêts du Japon, ils doivent être bien rares, et je ne suis pas certain d'avoir vu cet arbre croissant à l'état spontané, bien que partout il soit parmi tous les arbres à feuilles caduques l'un de ceux que l'on plante le plus fréquemment.

De grands spécimens que nous vîmes sur le Nakasendo, près de Agematsus, dans l'une des provinces montagneuses du Hondo Central,

dans une région très écartée, y sont peut-être venus naturellement ; mais ceci même est douteux, car le Nakasendo est un grand chemin de passage depuis au moins douze siècles, et était il y a dix siècles probablement plus fréquenté qu'il ne l'est aujourd'hui. Je n'ai par conséquent aucune opinion sur l'habitat qu'il convient d'assigner à cet arbre.

Son bois est plus estimé par les Japonais que celui d'aucun autre arbre. Il se recommande par sa force, son élasticité et sa durée, tant lorsqu'il est enterré dans le sol que lorsqu'il est exposé à l'air. Il est considéré comme le meilleur bois de construction du Japon, mais il est revenu si rare et d'un prix si élevé que le Keaki n'est plus employé à cet usage, excepté dans les temples, où les grandes colonnes d'un brun clair et d'un beau poli qui supportent le toit sont toujours tirées de cet arbre. On s'en sert encore beaucoup comme bois d'ébénisterie pour les ouvrages de tour, et pour la fabrication d'un grand nombre de petits objets que l'on peut vendre à un prix élevé.

Le Zekowa Keaki est un arbre qu'il serait utile d'introduire sur une grande échelle dans notre pays. Son bois est aussi fort que notre meilleur chêne, qu'il surpasse en durée et en légèreté, le Keaki, en comparaison de sa force, étant d'une légèreté remarquable.

Le pin de Corse au domaine de Clabecq

Nous avons visité récemment, à Clabecq, un joli petit domaine, dont la partie boisée, une centaine d'hectares, ne constitue pas le moindre agrément du propriétaire, M. le baron Snoy, ancien membre de la Chambre des représentants, et a été, pour nous, une véritable trouvaille.

Les bois sont situés sur les sables quartzeux avec agglomérats, du système bruxellien, à une altitude variant de 60 à 100 mètres.

Le pin de Corse forme la majeure partie des massifs ;

cette essence se comporte admirablement dans le domaine de Clabecq ; elle est le plus souvent à l'état pur, rarement associée au pin sylvestre, qu'elle dépasse de bonne heure et finit par étouffer ; nous avons vu, côte à côte, deux peuplements purs de chacune de ces essences ; la production du pin de Corse est de beaucoup supérieure à celle de son congénère.

Les peuplements ont été obtenus, sur anciennes pineraies de sylvestre ou sur terrains abandonnés par la culture, par plantations de repiqués d'abord, de semis aujourd'hui, à 0^m50 d'écartement en tous sens.

Le massif est formé de très bonne heure et le propriétaire le tient serré le plus longtemps possible, afin de pousser à l'accroissement en hauteur et de restreindre le développement trop prononcé des branches inférieures. Le pin de Corse a, en effet, comme le pin d'Autriche d'ailleurs, le défaut, si c'en est un, de se constituer un tronc d'une forme tronconique bien caractérisée ; chez les sujets isolés et dans les peuplements éclaircis trop tôt ou trop fortement, la hauteur des pièces n'est pas en rapport avec le diamètre. Ajoutons qu'un débouché local, la confection de petites charpentes, suffit peut-être à justifier une telle éducation de ces massifs.

Mais, pour notre part, nous ne saurions nous défendre de planter beaucoup moins serré, d'abord, et d'éclaircir plus tôt et plus fortement ; ce serait une garantie sérieuse contre les invasions d'insectes ; l'immunité des pins de Clabecq vis-à-vis de ces ennemis ne constitue, à notre avis, qu'un incident temporaire, si les peuplements ne sont pas éclaircis au plus tôt.

Une des principales qualités du pin de Corse, qu'il partage, d'ailleurs, avec tous les pins du genre *Laricio*, c'est qu'il présente un fût d'une rectitude remarquable ; cette rectitude est vraiment frappante dans les pineraies que nous avons visitées ; c'est un grand avantage pour tous les débits, mais spécialement pour le débit en étançons de houillères.

Quelques sujets réservés dans une futaie sur taillis, s'y comportent très bien ; le plus gros spécimen mesure 2^m10 à hauteur d'homme et cube 2^{mc}500 environ.

Le pin de Corse tire merveilleusement parti des sols siliceux et secs de la propriété; il se comporte moins bien, sans toutefois laisser trop à désirer, dans les terrains humides des bas-fonds, où un assainissement tout au moins sommaire paraît indispensable pour les opérations de boisement; l'hiver de 1879-1880, qui exerça ses ravages un peu partout dans toute l'Europe centrale, n'endommagea sensiblement que les cantons en dépressions, au sol plus ou moins humide.

Il ne nous semble pas téméraire de déduire de cette tournée que le pin de Corse mérite d'entrer pour une large part dans les boisements des terrains secs de la région basse du pays; on pourrait toutefois s'en méfier quelque peu pour la mise en valeur des dépressions, des bas-fonds, dont il est toujours prudent de faire disparaître l'excès d'humidité.

Nous avons eu également l'occasion de visiter des futaies sur taillis, dont le châtaignier forme la majeure partie du sous-étage; celui-ci s'est vendu, jusqu'en ces dernières années, à l'âge de huit ans, au prix très avantageux de 400 fr. l'hectare; les brins de taillis sont utilisés à la fabrication de cercles.

Dans le parc, chacun admire deux ormes, l'un de 3^m45, l'autre de 3^m80 de tour, aux allures majestueuses, dominant la riante vallée du Hain sur laquelle, du château, on jouit d'une jolie vue.

Nous terminons notre tournée en rendant visite à un chêne d'Amérique, un chêne rouge, croyons-nous, planté il y a 53 ans, lors du mariage des propriétaires actuels; ce chêne mesure 2^m20 à hauteur d'homme, avec 8 mètres de bois d'œuvre.

Des rafraîchissements et une légère collation nous attendaient au château. M. le baron Snoy nous a fait les honneurs de son domaine de la façon la plus courtoise et la plus aimable. Au nom des visiteurs, nous lui adressons derechef, tous nos remerciements. Nous ne doutons pas qu'il se mette volontiers à la disposition des membres de la Société qui désireraient se rendre personnellement compte des résultats

obtenus par le pin de Corse dans la propriété de Clabecq. C'est là, croyons-nous, que se rencontrent les massifs les plus importants de cette essence en Belgique.

Ajoutons que le camarade Poncelet, garde général adjoint des eaux et forêts, l'un des excursionnistes, donnera à la prochaine réunion mensuelle, le 1^{er} juin, une causerie sur le pin de Corse.

B.

Commerce du bois

Les écorces. — La levée des écorces, commencée depuis un quinzaine de jours, paraît se faire dans des conditions favorables ; la conservation en est toutefois légèrement compromise par les pluies et les écarts de température de ces derniers jours. Ce n'est qu'exceptionnellement que des coupes aient été abattues en gris en Belgique.

Les prix sont en légère hausse sur ceux de l'an dernier tant chez nous qu'à l'étranger. Lors d'une vente récente, à Trèves, les qualités supérieures ont été en hausse notable sur les prix antérieurs, mais les inférieures ont été délaissées en partie, ce qui fait que s'est établie une certaine compensation. D'après le journal *Le Bois*, les écorces de 1^{re} classe des forêts rondes auraient été payées fr. 6.56 1/4 à fr. 7.18 3/4 par quintal ; celles de 2^e classe, fr. 3.62 1/2 à fr. 4.37 1/2 par quintal ; d'autre part, on nous donne connaissance de marchés réalisés dans l'Eure, à raison de 95 fr. les 1040 kilog., en écorces de toute première qualité

En Belgique, les prix des écorces fines de qualité supérieure gravitent autour de 85 à 90 fr. les 1040 kilog. ; les écorces d'arbres de futaie baliveaux et modernes sont achetées au prix moyen de 5 fr. les 1040 kilog., le tout sur wagon gare destinatrice ; une importante maison de tannerie du pays aurait renouvelé à ces prix-là, sauf pour les écorces françaises de la Meuse, payées un peu moins cher.

Nous croyons que ces prix ne peuvent que s'accroître, tant à cause de l'amointrissement général des stocks de l'an passé que de la tendance générale à la hausse des matières tannantes exotiques, bien marquée dans les derniers cours de Hambourg, notamment.

*
* *

Adjudications officielles. — Le 21 mai 1898, à 2 1/2 heures de relevée, à l'hôtel de Ville de Douai, adjudication sur soumissions cachetées, de la fourniture en 7 lots de 132 m. c. d'orme femelle en plateaux.

Cahier des charges dans les bureaux de l'atelier de construction de matériel d'artillerie à Douai, et aux bureaux de l'artillerie des places de Lille, Reims, Dunkerque, Valenciennes et Sedan.

PROCHAINEMENT, à 12 h., à la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse), à Bruxelles. Fourniture, aux conditions de l'avis spécial n° 000, approuvé le 5 mai 1898, de pièces de bois de chêne pour fondations de plaques tournantes de 4^m80 de diamètre. Cette entreprise se subdivise en deux lots distincts comprenant chacun 700 pièces, suivant détail ci-après : 140 pièces de 5^m40 de long × 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur ; 140 pièces de 2 mètres de long × 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur ; 140 pièces de 1^m70 de long × 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur ; 280 pièces de 1^m30 de long × 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur. Délai d'exécution : les 2/5 dans les 12 semaines et le complément dans les 18 semaines. Cautionnement, 700 fr. Renseignements, bureaux de M. De Rudder, ingénieur en chef, directeur des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles, et commission de réception des fers et des bois, rue d'Italie, 38, à Ixelles.

VARIÉTÉ

Salut aux forêts

Salut, ô bois que j'aime, ô mes belles forêts,
Mes sapins verdoyants, mes chênes séculaires,
Mon ruisseau qui murmure au milieu des genêts,
Et mes épais fourrés tout remplis de mystères !..
Salut ! aimable faune, habitants de ces lieux !...
Salut ! ô noble cerf, et vous, biche timide.
Léger faon, écureuil au port si gracieux
Qu'un rien fait craindre et fuir dans un élan rapide !...

Fille d'un forestier, je fus, dès mon enfance,
De vos charmes, éprise, ô mes grands bois touffus !..
J'aimais de vos taillis, le religieux silence,
Et de vos arbres verts, les vieux troncs tout moussus.
Heureuse, j'écoutais le souffle de la brise
Passer dans le feuillage et le faire parler.
Parfois je m'arrêtais, au pied d'un hêtre assise,
Et, longtemps, regardais les oiseaux s'envoler...

De ce bel autrefois, j'ai gardé souvenance
Et toujours, ô forêts, vers vous avec bonheur
Se dirigent mes pas. Sous votre dôme immense,
Je viens pendant l'été jouir de la fraîcheur
Et des joyeux concerts de vos petits artistes.
Quand arrive l'automne, avec son vent glacé,
Je ne déserte point, malgré vos grands airs tristes,
La sente où tant de fois, rieuse, j'ai passé.

A mon âme rêveuse et qui n'a pas vingt ans,
Rien ne paraît plus beau que la douce harmonie
Des pauvres feuilles d'or, victimes des antans.
Je me plais à les voir quitter la branche amie,
Et tomber à mes pieds, exhalant un soupir !..
Voler en tourbillons sous l'assaut des rafales
Et le long des sentiers, sur leur destin, gémir !..
Oh ! comme vous pleurez, feuilles sentimentales !..

Quand le printemps revient avec les hirondelles,
Je reprends du vieux bois, l'étroit et long chemin
Et ma jeune âme alors, comme les fleurs nouvelles,
S'ouvre au soleil d'avril, aux senteurs du matin !..
Qu'en ces jours, il fait bon penser à l'avenir,
A ce lointain mirage, espoir de ma jeunesse,
Et faire des projets, qu'emporte le zéphir
Mais que tu garderas, futaie enchanteresse !..

1^{er} avril 1898.

BRUYÈRE ROSE.



Chronique forestière

Nécrologie. — Ordre de Léopold. Promotions et nomination de sociétaires. — Réunions mensuelles. — Enseignement forestier. Personnel inférieur. — Ecole des gardes de Bouillon. — Agrandissement du domaine forestier de l'Etat. — L'hyléine et l'hylésine. Questionnaire. — L'entomologie au point de vue économique. — Les forêts et l'esthétique. — Pineraies. Dommages causés par les fumées d'usines. — Les écorces en France. — La destruction des hannetons. — Le chancre des peupliers du Canada. — Toujours les petits oiseaux. — Les bois de la République Argentine. — Le Kermès de San-José. — Nouvelle loi forestière du canton de Neuchâtel (Suisse). — Les maladies des végétaux.

Nécrologie. — Les annales forestières françaises enregistrent la mort de M. Demontzey, P., l'une des illustrations les plus brillantes du corps forestier. Né à St-Dié, il fut de la 27^e promotion de l'Ecole de Nancy et débuta comme stagiaire dans sa ville natale, qu'il quitta un an plus tard pour prendre les fonctions de garde général à Orléansville, en Algérie, où il se distingua par l'exécution d'importants reboisements.

Après avoir passé 3 ans en qualité de sous-inspecteur à Alger, il fut désigné comme chef de la commission de reboisement à Nice, ensuite à Digne, où il obtint son grade d'inspecteur après 16 années de service. Il s'aperçut bientôt que la création de massifs forestiers n'était pas un moyen suffisant pour dompter les torrents puissants et redoutables de la région des Basses-Alpes; il résolut de les attaquer directement en brisant leur cours ininterrompu, par une série de barrages groupés rationnellement, de façon à donner au lit même du torrent l'aspect d'un gigantesque escalier se développant de la base au sommet. Il appliqua pour la première fois son système au torrent du Bourget, dans la vallée de Barcelonnette et, en moins de 3 ans, l'œuvre de correction fut mise en bonne voie dans sept grands torrents de la région. Il acquit à la suite de ces travaux une renommée bien méritée d'ailleurs, et le gouvernement le récompensa en lui conférant, en 1877, le grade de conservateur des forêts et, peu de temps après, le brevet de chevalier de la Légion d'honneur.

A la suite de la loi du 4 avril 1882 sur la restauration et la conservation des terrains en montagne, le nouveau conservateur sut donner aux travaux, dans la conception et l'exécution desquels il excellait, une nouvelle ampleur; et le 16 du même mois, il reçut la nomination d'inspecteur général chargé du contrôle des travaux de restauration. Son activité et sa compétence lui firent produire, de 1884 à 1887, de nom-

breuses circulaires, émises sous le titre : Instructions de l'inspection générale du reboisement. Administrateur des forêts en 1888, il dirigea jusqu'à sa retraite, en 1893, le 3^e Bureau de la Direction des forêts, prit une part des plus active à l'organisation du pavillon des forêts à l'Exposition universelle de Paris en 1889; et qui ne se rappelle les dioramas du Bourget, du Riou-Bourdoux et de Pégère, qui constituèrent « le clou » de la remarquable exposition forestière ?

Demontzey a fait paraître plusieurs ouvrages de très haute valeur sur la restauration des terrains en montagne, la correction des torrents, etc.

Après une carrière aussi laborieuse et aussi longue, le reboiseur Demontzey se retira à Aix, où il s'éteignit en février dernier.

Nous saluons avec respect la dépouille de celui qui fut un maître dans les opérations si ardues du reboisement des montagnes et nous présentons nos sincères condoléances à l'administration forestière française, qu'il illustra de façon si glorieuse.

Ordre de Léopold. Promotions et nomination de sociétaires. — Par arrêtés royaux du 5 mai 1898 ont été promus ou nommés dans l'ordre de Léopold :

Au grade de commandeur : MM. 't Serstevens-Troye, sénateur, et Ancion, membre de la Chambre des représentants.

Au grade d'officier : MM. Hardenpont et le baron Whettnall, sénateurs.

Chevalier : M. Thienpont, membre de la Chambre des représentants.

Réunions mensuelles. — Il est fait un court résumé de la conférence donnée, le 31 mars dernier, à la Société d'économie sociale, par M. le comte de Bousies, un de nos sociétaires, sur la *question forestière au point de vue social et la situation du propriétaire forestier*.

Bien que tous les membres présents se rallient à la manière de voir exposée par le conférencier au sujet de la situation du propriétaire particulier, du rôle des forêts, développé tant de fois déjà dans la présente publication, de la production des massifs boisés d'après les régimes suivis, etc., etc., la plupart croient devoir faire les réserves les plus expresses quant à certaine thèse exposée dans la conférence, relativement au rôle économique de l'Etat en tant que propriétaire de massifs boisés; une certaine divergence de vues existe également entre les membres présents à la réunion et le conférencier, au sujet de l'intervention des agents de l'Etat, que celui-ci voudrait étendre à la gestion des forêts particulières.

Les questions soulevées étant très complexes, nous croyons qu'il serait utile de les soumettre à un examen approfondi en vue d'une discussion qui serait fixée ultérieurement.

* *

Mercredi, 1^{er} juin, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle.

Ordre du jour : Le pin de Corse. Causerie, par M. L. Poncelet, garde général adjoint des Eaux et forêts.

Enseignement forestier. Personnel inférieur. — Le ministre des chemins de fer, postes et télégraphes, chargé par intérim du portefeuille du département de la guerre, porte à la connaissance des miliciens de la classe 1898 que des *cours préparatoires à l'emploi de garde forestier* (sylviculture, ainsi que botanique, minéralogie et zoologie appliquées à la sylviculture) sont institués, en langue française, à l'école régimentaire du 12^e régiment de ligne, à Bouillon, et en langue flamande, à l'école du 1^{er} régiment de chasseurs à pied, à Diest.

Pour être admis à suivre l'un de ces cours, les miliciens de la nouvelle levée doivent :

1^o Remettre une *demande écrite* au commandant de province au moment de leur incorporation ;

2^o Prouver devant une commission réunie à l'état major de leur régiment, le premier lundi du mois d'août, qu'ils possèdent les connaissances exigées ;

3^o En cas de réussite, souscrire entre les mains du commandant du régiment, un engagement volontaire de trois ans, *qui prendra cours le 1^{er} octobre prochain.*

Les candidats seront convoqués en temps opportun par les chefs de corps, pour subir l'examen d'admission dont il s'agit ci-dessus.

Cette épreuve sera terminée de façon que les récipiendaires puissent être renvoyés chez eux le même jour ; les frais de déplacement de ces miliciens sont complètement à leur charge.

L'examen comprendra une épreuve sur la lecture, une copie d'écriture et des exercices d'arithmétique comportant les applications des quatre règles fondamentales et des fractions décimales. Les candidats seront également interrogés sur le système métrique.

Ceux qui rempliront les conditions exigées seront signalés au département de la guerre, qui prononcera sur leur admission, en tenant compte de l'effectif proportionnel des différentes armes.

Cette année, quinze élèves pourront être autorisés à suivre les cours dans chacune des écoles précitées.

Les candidats admis qui n'appartiendraient pas à l'infanterie seront placés à l'effectif de cette arme.

L'ouverture des cours aura lieu le premier mardi d'octobre.

Afin que les élèves-gardes puissent prendre part au tir et aux manœuvres de leur régiment, l'enseignement est divisé en un cours de première année et en un cours de seconde année, d'une durée de sept mois chacun.

Bruxelles, le 13 avril 1898.

J. VANDENPEEREBOOM.

Ecole des gardes de Bouillon. — Voici, dans l'ordre du résultat de l'examen, les noms des miliciens qui ont obtenu, cette année, le certificat de capacité délivré à la suite de la fréquentation des cours de l'école des gardes de Bouillon :

1. Riffiet, V., de Rosée ; 2. Lambotte, E., de Houdemont ; 3. Lepage, E., de Habay-la Neuve ; 4. Gérard, P., de Naômé ; 5. Linotte, J., d'Ampsin ; 6. Vanschingen, A., de Chevetogne ; 7. Debacker, P., de Schooten ; 8. Zondag, H., de Ste-Marie (Etalle) ; 9. Smits, A., de Lierre ; 10. Fusiller, E., de Laneffe et Sokay, E., de Masbourg ; 12. Fremolle, L., d'Awenne ; 13. Jassogne, J., de St-Gérard ; 14. Ernst, A., d'Aubel ; 15. Collard, B., de Jamoigne ; 16. Guiot, L., de Jamoigne ; 17. Guiot, A., de Grupont ; 18. Gillain, V., de Lesves.

Agrandissement du domaine forestier de l'Etat. — Les Chambres ont voté, pour les acquisitions destinées à agrandir le domaine forestier de l'Etat, un nouveau crédit de 300,000 francs, figurant au budget extraordinaire de l'exercice en cours. Mais ce crédit, qui, en 1897, avait été adopté sans aucune difficulté, a soulevé, cette fois, certaines oppositions, sur lesquelles nous reviendrons prochainement.

En outre, le Gouvernement a inscrit, au même budget extraordinaire, un crédit de 100,000 francs, pour le boisement des terrains domaniaux incultes (fanges de l'Hertogenwald, terrains récemment acquis ou à acquérir prochainement). Ce crédit permettra, notamment, de donner une vive impulsion à la mise en valeur des hautes fagnes domaniales.

*
**

Nous apprenons que le Gouvernement vient d'acquérir, pour le prix principal de 2200 francs, environ 17 hectares de terrains déboisés, appartenant au Bureau de bienfaisance de Wuestwezel (Anvers).

Cet achat se justifie amplement par la nécessité d'établir, dans la région, un champ d'expériences relativement aux divers modes de boisement des landes de la Campine.

L'Hylobe et l'Hylésine. Questionnaire. — La Commission instituée par la Société centrale forestière, avec la mission d'étudier un nouveau règlement sur les insectes nuisibles, estime que certaines mœurs de l'hylobe et de l'hylésine exigent des constatations complémentaires dans notre pays. Elle pose, à cet effet, quelques questions et elle espère que beaucoup de membres voudront faire, pour y répondre, des observations sur ces deux insectes si communs dans nos forêts résineuses. Ces membres devront s'inspirer du principe qu'un règlement, tel que celui qui est en discussion, doit avant tout tenir compte des grands intérêts généraux, tout en ne blesant que le moins possible les intérêts spéciaux ou locaux, ainsi que d'anciennes habitudes devenues traditionnelles.

Les questions sont les suivantes :

1^{re} QUESTION. — *Lorsqu'on écorce aussi bas que possible les souches d'épicéas et de pins, surtout celles d'arbres âgés, ces souches et leurs racines se dessèchent-elles rapidement ?*

Les larves de l'hylobe qui se trouvent sur les grosses racines parviennent-elles à terminer leur évolution ?

Il serait fort heureux que l'on pût constater que l'écorçage des souches au moment de l'abatage, produit un effet desséchant assez rapide pour éviter que l'hylobe ponde, ou que ses larves puissent arriver à une évolution complète. Le danger que présentent les souches pour le développement de ce funeste insecte serait alors facilement combattu par ce moyen peu coûteux et facile à exécuter.

2^e QUESTION. — *Les souches extraites, restées sur le terrain,*

sont-elles aptes à recevoir la ponte de l'hylobe, ou, lorsqu'elles sont infestées déjà, l'insecte peut-il y terminer son évolution ?

On pratique souvent l'extraction des souches en temps utile, c'est-à-dire avant qu'il y ait eu ponte ; ou, quand il y a eu ponte, avant que l'insecte parfait ait pu se développer. Ces souches restent en tas sur le terrain, dans l'attente d'un acheteur qui ne se présente souvent qu'après le moment où l'évolution de l'insecte a pu se terminer. Comme la larve vit et se transforme en nymphe et en insecte parfait entre l'écorce et le bois des racines, *sous terre*, il faudrait examiner si elle peut continuer à vivre lorsqu'elle ne se trouve pas dans ce milieu. Certaines circonstances favorisent, du reste, l'évolution, car les souches atteintes peuvent se trouver à l'ombre et à la fraîcheur, à cause de l'entassement des souches superposées.

Il est nécessaire, dans l'étude de ces deux questions, de tenir un compte exact de l'âge des arbres, de la date de la coupe, de la date de l'écorçage si celui-ci n'a pas eu lieu au moment de l'abatage, du temps pendant lequel les souches sont restées en tas sur le terrain, et enfin de toutes les circonstances climatiques ou autres qui ont pu favoriser soit la réussite, soit la destruction de l'insecte.

3^e QUESTION. — *L'hylésine, et particulièrement l'hylésine piniperde, attaque-t-elle le bois fendu pour chauffage et réuni en tas, comme cela se pratique en Campine ?*

Nous savons que l'hylésine piniperde pond surtout dans les pins abattus et qu'elle préfère ces arbres à terre aux arbres affaiblis et malades sur pied, alors même que les premiers sont sains et riches en sève. Ces arbres se dessèchent rapidement, mais les larves y termineront quand même leur évolution. L'insecte parfait attaque aussi les arbres saignés, si les bandes d'écorces qui restent garantissent la nourriture des larves. Ces faits ont été suffisamment constatés. Mais, ce que la Commission ignore et ce qu'elle désire savoir, c'est la rapidité avec laquelle se sèche le bois de pin fendu pour chauffage. Il est probable que l'époque à

laquelle ce bois a été fendu joue un grand rôle dans la possibilité de la ponte. Celle-ci s'effectue au mois de mars et avril et ne se fera pas dans le bois abattu et fendu en octobre ou novembre, surtout si d'autres lieux de pontes plus favorables se trouvent à proximité.

Il importe donc de constater, non seulement si l'attaque d'un tas de bois fendu a eu lieu, mais encore à quelle date l'insecte a effectué sa ponte, à quel moment le bois a été abattu et débité, à quelle époque le tas a été formé, si le bois était attaqué avant ou après le débit ou la mise en tas, et enfin si les pins environnants ne se trouvaient pas dans une condition telle qu'ils devaient forcément détourner l'insecte du bois fendu.

Nous prions les membres qui voudront s'occuper de ces trois questions de se mettre en communication avec le rapporteur de la Commission, M. G. Severin, Entomologiste au Musée royal d'histoire naturelle, avenue Nouvelle, 99, qui donnera les renseignements complémentaires désirables. C'est à lui qu'ils doivent également envoyer les échantillons appuyant les observations, notamment les larves, nymphes et insectes parfaits qui auraient été rencontrés dans les conditions indiquées plus haut, afin qu'ils soient identifiés avec certitude avec les espèces dont les mœurs sont l'objet de ces questions.

L'entomologie au point de vue économique. — Nous avons sous les yeux le texte du discours présidentiel prononcé par M. Ch. Kerremans à l'assemblée générale du 26 décembre 1897 de la Société entomologique de Belgique (Annales de la Société, tome XLI, 1897).

Nous y lisons, notamment, les intéressants passages ci-après :

C'est l'observation, basée sur l'étude des mœurs des insectes, de leurs métamorphoses, de leur vie larvaire surtout, qui seule peut donner le moyen de combattre efficacement les dommages qu'ils causent, et cette étude est si diverse, si complexe, si multiple dans ses détails, qu'elle ne

peut être entreprise que par un spécialiste. A moins de se lancer, sitôt leur diplôme acquis, dans des recherches d'entomologie appliquée et de devenir, par ce fait même, le spécialiste demandé, un docteur en sciences naturelles, un ingénieur agricole ou un agent forestier ne pourront jamais connaître des insectes que les généralités entrant dans le cadre de leurs études.

La remarquable organisation de la division d'entomologie au département de l'agriculture des Etats-Unis, sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir plus loin, nous permet de citer quelques exemples des services rendus par les entomologistes officiels, non seulement en Amérique, mais à l'étranger.

Il y a une huitaine d'années, toutes les plantations des îles Sandwich ou Hawaï étaient attaquées par un Coccide du genre *Icaria* (Hémiptère). Cet insecte avait exercé ses ravages en Californie; Riley, qui peut être considéré comme le Darwin de l'entomologie économique et qui est à cette science ce que Pasteur fut à la bactériologie, qui organisa les services expérimentaux des Etats-Unis avec une largeur de vues toute américaine et qui fixa l'ère nouvelle d'une science expérimentale à laquelle il laissera son nom, Riley envoya Alb. Köbele, son élève, en Australie, pays d'origine du Coccide, afin d'étudier sur place ses ravages et rechercher les parasites ou les ennemis qu'il pourrait avoir; il constata qu'une Coccinelle (*Vadalia cardinalis* Muls.) s'attaquait aux *Icaria*. La Coccinelle fut acclimatée en Californie et purgea, en peu de temps les plantations attaquées.

C'est alors que des îles Sandwich, on s'adressa à Riley, qui envoya Köbele combattre le fléau; en 1890, on expédia les premières Coccinelles australiennes, et, en très peu de temps, les îles Hawaï furent purgées comme la Californie.

Cette réussite engagea le gouvernement hawaïen à demander à Köbele d'étudier les insectes s'attaquant aux plantations de sucre et de café, dont la récolte était compromise; l'entomologiste américain fit introduire, dans les îles Sandwich la *Coccinella repanda* Thunb., originaire de l'Extrême Orient (Ceylan, Chine et Australie), qui, en six mois de temps, nettoya non seulement de la vermine qui les épuisait toutes les plantations de sucre et de café, mais encore la majeure partie des citronniers et des orangers, contaminés et condamnés à l'abatage. Une troisième Coccinelle (*Cryptolaemus Montrouzieri*), introduite en 1896, permit de détruire les espèces du genre *Pulvinaria* (Coccide) qui s'étaient prodigieusement développées.

.....

Mais si les autres Etats n'ont pu se mettre à la hauteur des Etats-Unis dans l'organisation de la lutte contre les ennemis de l'agriculture,

tous ont tenté de lutter, tous ont compris qu'il est temps de se mettre en mesure de combattre, tous sentent la nécessité d'une organisation défensive. Il n'est pas un gouvernement qui n'ait institué au moins une Commission, nécessitée par l'apparition soudaine d'un insecte dont la multiplication rapide compromettrait certaines récoltes; pas un qui n'ait éprouvé le besoin de s'adresser à une institution, à une société ou à un savant pour se renseigner sur le mode d'existence, les mœurs et les ennemis présumés d'un insecte nuisible.

M. Kerremans fait ressortir que le Musée royal d'histoire naturelle, la Société entomologique, les professeurs de l'enseignement supérieur, les Commissions spéciales que l'on pourrait instituer à cet effet, tout en étant à même de rendre éventuellement de sérieux services, ne répondraient pas à toutes les exigences des études et des recherches que nécessite l'entomologie envisagée au point de vue économique.

Et il conclut :

L'organisation d'un service spécial, analogue à celui qui existe aux Etats-Unis, s'impose, mais dans des proportions plus modestes, sous la direction d'un spécialiste auquel, par la suite, seraient adjoints un ou plusieurs aides, appelés à lui succéder.

Le service de ce fonctionnaire serait multiple, à la fois théorique et pratique; il aurait, pour le seconder, les ingénieurs agricoles et les agents forestiers, qui lui signaleraient les endroits où un insecte exerce ses ravages.

Son service théorique comprendrait l'étude, l'annotation et la traduction de tous les documents actuellement existants sur la matière; l'examen, l'expérimentation et la critique des remèdes préconisés dans certains pays; la recherche de palliatifs nouveaux. Une publication, conçue d'après l'*Insect Life*, le remarquable bulletin mensuel du département de l'agriculture des Etats-Unis, dans lequel ont été puisés les renseignements statistiques de la présente notice, ou d'après les *Notes from the Indian Museum*, de Calcutta, que rédigent les entomologistes du Musée de cette ville, viendrait en aide aux professeurs agronomes, aux ingénieurs agricoles ou aux agents forestiers, à tous ceux qui ont à surveiller les intérêts de nos agriculteurs.

Dans le domaine pratique, l'entomologiste d'Etat aurait à se rendre immédiatement à l'endroit où un insecte nuisible est signalé. Il en déterminerait l'espèce, étudierait sur place son développement, ses mœurs, les dégâts qu'elle cause; rechercherait les ennemis qu'elle pourrait avoir et se livrerait sur ceux-ci aux mêmes recherches; il en emporterait des spécimens vivants dans son laboratoire et s'y adonnerait à l'élève des insectes nuisibles et utiles.

Tel qu'il est exposé dans ses grandes lignes, ce programme suffirait à l'activité de celui qui en serait chargé. L'administration serait augmentée d'un rouage utile, pouvant rendre d'incalculables services à l'agriculture et aux branches qui s'y rattachent; la dépense à résulter de ce chef compenserait largement les pertes que font subir annuellement à l'agriculteur, à l'horticulteur et au sylviculteur leurs innombrables et insaisissables ennemis.

Les forêts et l'esthétique. — Nous lisons dans la *Gazette* du 13 avril 1898 :

L'administration forestière, d'accord avec l'administration communale de Bouillon, vient d'avoir une idée qui la fera bénir des touristes.

Vous connaissez sans doute la côte d'Auclin: la belle forêt qui domine la petite ville et lui fait un fond de verdure imposant. La raideur de la pente sur laquelle elle est plantée la rendait, malheureusement, peu abordable aux promeneurs : et comme elle était arrivée à sa période d'exploitation, on pouvait craindre qu'elle ne fût bientôt livrée aux bûcherons.

Au lieu de cela, les administrations autorisées ont imaginé de la convertir en forêt d'agrément. Elles en ont reboisé les parties dénudées au moyen d'essences exotiques, dont les feuillages colorés contrasteront avec les masses des chênes et des hêtres ; et elles y ont tracé des sentiers très praticables qui en rendent tous les coins facilement abordables.

Cela fera une promenade des plus agréable et abondante en points de vue charmants ; car on découvre de là-haut la fameuse vallée de Bouillon sous des aspects variés et inédits.

Bien des communes pittoresques de notre pays possèdent des bois dont elles pourraient tirer le même parti. La villégiature, rendue plus attrayante par la transformation, leur en payerait sans doute largement les frais.

Assurément, il y a beaucoup de choses à faire dans le sens signalé par cet article. Nous sommes certain de l'appui de l'administration forestière dans les innovations préconisées; témoin en est le soin tout particulier qu'elle a mis, en ces dernières années, à prévenir les désirs du public de la capitale au sujet de la forêt de Soignes; les coupes à blanc étoc ont été réduites aux seules séries peu ou pas fréquentées par les promeneurs ; l'établissement de rideaux d'agré-

ment le long des voies les plus fréquentées de ces séries, l'amélioration de l'avenue de Lorraine et la création de l'avenue Dubois dans les fonds de Groenendael, la construction de voies cyclables, les embellissements apportés aux étangs de Groenendael, le rétablissement, en cours d'exécution, de l'étang des Enfants noyés, l'introduction de nombreuses essences exotiques au feuillage varié, sont autant de mesures de nature à rendre faciles et agréables les promenades dans notre belle forêt.

Nous citerons aussi les changements introduits dans le traitement des bois domaniaux des environs de Spa, la coquette cité de villégiature ardennaise. Une série artistique a également été aménagée dans les bois communaux; les coupes à blanc étoc y ont été supprimées; de nombreuses promenades y ont été créées.

Le bois communal de Rochefort, dit : Thier des Falizes, situé aux portes de cette ville, est depuis longtemps aménagé en bois d'agrément.

Nous voudrions voir les localités pour lesquelles dame Nature a fait des largesses, les régions de villégiature naissante ou déjà suivie, entrer résolument dans la voie de l'embellissement du domaine boisé; bien traiter la propriété forestière au point de vue utilitaire, des rendements et du revenu argent, construire des chemins, faire les plantations et les assainissements nécessaires, etc., ne devrait pas dispenser de l'examen d'améliorations inspirées par l'esthétique de l'endroit. Nous sommes certain que, de commun accord avec l'administration forestière, un grand pas pourrait être fait dans cette voie, notamment à l'occasion des revisions des aménagements.

Pineraies. Dommages causés par les fumées d'usines. — La station agronomique de Gembloux a procédé dernièrement à l'analyse d'aiguilles de pins sylvestres d'un peuplement sis

à Loverval, à proximité des nombreuses usines de Marcinelle et de Couillet; la végétation est presque complètement arrêtée; les sujets ont un aspect malingre et soufreteux, et les aiguilles sont recouvertes de poussières noirâtres.

L'analyse n'a relevé aucune attaque animale ou cryptogamique; par simple lavage, on peut détacher par kilog. de parties végétales fraîches : 2 gr. 6 de suie et de charbon (cendres même déduites).

Les aiguilles ont été séparées en 2 lots : l'un, absolument sain; l'autre, à pointes roussies, paraissant attaquées par des vapeurs sulfureuses; l'analyse a donné

	Saines	Attaquées
Anhydride sulfurique dans		
la substance fraîche	0.297 %	0.272 %

Tous les auteurs qui se sont occupés de la question de la nocuité des émanations sulfureuses d'usines sont d'accord sur ce point, que l'on ne peut leur attribuer la cause de lésions ou d'arrêt dans la végétation, que lorsque l'analyse relève un taux en acide sulfurique sensiblement supérieur dans les feuilles attaquées, comparativement aux feuilles saines. M. Petermann, directeur du dit établissement, a personnellement vérifié ce fait au cours de plusieurs expertises judiciaires.

Si les émanations sulfureuses ne peuvent être incriminées, M. Petermann n'hésite pas à considérer comme très nuisible au développement normal d'un arbre la quantité élevée de charbon poussiéreux et de suie qui le couvre.

Les écorces en France, — Nous avons donné p. 78 du *Bulletin* de janvier dernier, le texte d'une résolution de la Société d'agriculture de l'Allier, tendant à voir le ministre de la guerre en France exiger que tous les cuirs fournis à l'armée soient tannés à l'écorce de chêne.

Nous lisons dans la *Revue des eaux et forêts* que M. le général Billot vient de faire connaître à son collègue du départ-

tement de l'agriculture que, d'après les prescriptions des cahiers des charges en vigueur pour la fourniture des chaussures et des effets de grand équipement, le système de tannage seul admis pour les cuirs entrant dans la confection de ces effets, est celui des fosses, avec le tan provenant de l'écorce de chêne pulvérisée, et l'exclusion absolue de l'emploi d'acides énergiques, d'extraits ou d'autres procédés.

Il ne reste qu'à tenir la main à l'exécution des conditions prescrites.

Il serait intéressant de savoir si pareilles dispositions existent dans les cahiers des charges de fournitures similaires à l'armée belge.

La destruction des hannetons. -- Il paraît que l'on trouve cette année moins de vers blancs. Mais, les hannetons sont bien nombreux.

Nous venons même de recevoir une lettre du brigadier forestier Demelenne, de Hotton (lez-Marche), nous signalant que dimanche dernier, vers huit heures du soir, il a été témoin d'un véritable phénomène. En lieu dit : sur les Sarts, terrains communaux, il s'est trouvé en présence, sur une longueur d'environ 400 mètres, d'un nombre effrayant de hannetons *sortant de terre*.

Nous avons publié, p. 444 du *Bulletin* de 1897, une circulaire de M. le ministre de l'intérieur et de l'instruction publique, préconisant la chasse aux hannetons par les élèves des écoles primaires et promettant l'allocation de primes à ceux d'entre eux qui apporteraient à leur instituteur le plus grand nombre de ces coléoptères. Nous faisons ressortir, en même temps, que les formalités administratives prescrites étaient absolument en disproportion avec la modicité des primes et que, dans ces conditions, la mesure prise ne paraissait guère être appelée à un succès de quelque durée.

Or, voici ce que nous lisons dans les *Annales parlementaires*, séance du Sénat du 21 avril 1898 :

M. Houzeau de Lehaie. — Je suis absolument d'accord avec notre honorable collègue, M. Le Jeune, pour féliciter l'honorable ministre de l'intérieur au sujet de certaines mesures prises par lui, notamment en ce qui concerne l'épargne, la lutte contre l'alcoolisme et la protection des animaux. Ce sont là, évidemment, des questions d'éducation qui rentrent dans la mission des instituteurs ; mais, je m'élève de nouveau contre le comptage des hannetons dont on a chargé ces malheureux instituteurs. Figurez-vous, messieurs, que, dans une seule école, les enfants ont recueilli 243,000 hannetons. Je ne sais où ils les ont été chercher, par exemple !

Il s'est élevé une grave question à propos du comptage de ces hannetons, car il y a le hanneton ordinaire et le *melolontha solstitialis* (1). (*On rit.*)

Je regrette que notre honorable collègue, M. le baron de Selys-Longchamps, ne soit pas ici : il pourrait vous expliquer mieux que moi la différence qui existe entre ces deux espèces de coléoptères.

Faut-il les compter toutes deux ? La question n'est, dit-on, pas encore décidée.

Il en résulte que les jeunes enfants, qui avaient l'espoir d'obtenir quelques centimes pour cette récolte de 243,000 hannetons, n'ont encore rien reçu !

On se demande avec anxiété comment va se faire la répartition du subside et, avec non moins d'épouvante, comment les pauvres instituteurs qui ont eu à compter 243,000 hannetons en sont sortis ? (*Rires.*)

J'engage l'honorable ministre à vouloir bien mettre un terme à ces travaux dont on charge les instituteurs et qui sont tout à fait étrangers à leur mission.

Je disais, l'année dernière, qu'on en arriverait à faire compter les souris et les rats détruits...

Je reconnais que les hannetons sont des animaux nuisibles, mais il y en a d'autres et on ne songe pas cependant à charger les instituteurs d'en surveiller la destruction.

On peut être ou ne pas être partisan de confier des besognes de ce genre aux enfants des écoles primaires, et de charger les instituteurs de pareil contrôle. Mais, il est évident que, si l'on en est partisan et si l'on veut obtenir un résultat sérieux, il faut, avant tout, être pratique et ne pas s'arrêter à des mesquineries.

Tandis qu'on discute hanneton commun et hanneton de la

(1) Hanneton de la St-Jean. Voir *Bulletin* de 1897, p. 716.

St-Jean, les enfants attendent.... leurs bonbons? Non, car le montant des primes doit être versé à la *Caisse d'épargne!* Et cela, pour quelques centimes seulement! Pour les enfants, c'est à peu près de la St-Jean. On ne les y prendra probablement plus.

Le chancre des peupliers du Canada. — Sous le titre : « Notes pathologiques » (Gand, impr. Hoste), M. Paul Nypels, docteur en sciences, a publié le compte rendu de ses études sur un certain nombre de plantes malades dont des spécimens avaient été envoyés, dans ce but, à la Commission de pathologie végétale, créée au sein de la Société royale de botanique de Belgique (*Bulletin* de cette Société, t. XXXVI, 2^e partie, pp. 183-275).

Les études de M. Paul Nypels ont porté, notamment, sur des peupliers croissant à Loth, le long du canal de Charleroi, et qui, depuis trois ans, sont attaqués par une maladie qui semble se répandre de plus en plus et les défigure complètement.

Les peupliers du Canada plantés le long du canal de Charleroi sont de deux sortes : les uns, à écorce grisâtre, sont des peupliers mâles (*Populus monilifera* des pépiniéristes); les autres, à écorce blanchâtre, sont des femelles (*Populus canadensis* des pépiniéristes). Ces derniers seuls sont attaqués ; les premiers restent indemnes.

Ces peupliers proviennent d'une pépinière située dans la vallée de la Senne, à un endroit assez sujet aux inondations. Tous les arbres provenant de cette pépinière sont parfaitement sains. Les canadas à écorce blanche, seuls, sont attaqués et la maladie paraît avoir débuté en 1895, après la longue période de froids intenses du commencement de cette année.

Les branches des peupliers attaqués se couvrent de plaies nombreuses ; les feuilles jaunissent prématurément. Sur les bords des plaies se forment des bourrelets de recouvrement ; mais ces bourrelets, arrêtés dans leur développement, ne recouvrent jamais les blessures : la branche entière dépérit

et meurt peu à peu. Sur les parties mortes peuvent se développer ensuite de nombreux saprophytes ; l'écorce se détache et tombe par morceaux et l'œuvre de destruction se continue.

La maladie semble débiter sur les jeunes rameaux et gagner de là, progressivement, les branches plus grosses.

Sur les troncs des arbres atteints, partout où se sont enfoncés les crampons de l'élagueur, s'est produit le même phénomène que sur les branches.

M. Nypels est parvenu, par des séries du culture, à déterminer la présence, dans les troncs altérés, d'un Hyphomycète du genre *Hyalopus*, espèce nouvelle qu'il appelle *Hyalopus Populi*.

Est-ce un vrai parasite ou seulement un parasite de faiblesse ? Il paraît probable, dit M. Nypels, que c'est un parasite de faiblesse, incapable de s'attaquer à des végétaux robustes et bien portants et pouvant envahir seulement des arbres déjà affaiblis par l'une ou l'autre cause. Pour s'en assurer, il a pratiqué quelques inoculations sur de jeunes peupliers sains, croissant à Groenendael, et il se proposait de continuer, ce printemps, les expériences d'infection, afin d'acquérir des données plus précises sur la biologie et le rôle de l'*hyalopus*.

Il exprime le désir de recevoir des matériaux d'étude des différents points du pays.

Déjà, M. Crahay lui en a remis, provenant de Rhisnes : là ce sont des peupliers mâles qui sont attaqués.

Toujours les petits oiseaux. — Quelques dames d'Aarau (Argovie) viennent de commencer une campagne contre la mode qui consiste à orner les chapeaux de dames de plumes, d'ailes et même de corps de petits oiseaux.

Elles s'engagent à ne plus porter elles-mêmes aucune plume, si ce n'est les plumes d'autruche, et espèrent que, si cet exemple est suivi, une des causes principales du massacre des petits oiseaux aura disparu.

On n'exige pas des adhérentes à la ligue qu'elles renoncent aux chapeaux ornés de plumes qui sont déjà en leur possession : on leur demande seulement la promesse de n'en plus acheter de pareils à l'avenir.

L'intention est louable, assurément, et il serait à souhaiter que l'exemple donné par les dames d'Aarau fût imité.

Mais le sera-t-il ?

D'autre part, le Sénat des Etats-Unis a récemment adopté un *bill* dont il y a lieu de le féliciter. C'est un *bill* qui prohibe l'importation, le transport et la vente, à l'intérieur du territoire américain, de toutes les peaux et parties de peaux et plumes d'une série d'oiseaux chanteurs. Le but est de protéger ces oiseaux contre le massacre stupide qui s'en fait sans cesse, à l'effet de fournir des plumes aux modistes pour les chapeaux féminins.

Les bois de la République Argentine. — La zone sylvestre qui encadre au Nord, Ouest et Sud, les savanes ou pampas argentines, couvre environ 1,400,000 kilomètres carrés ; en dépit de tous les règlements, l'exploitation de ces vastes forêts laisse beaucoup à désirer, et les particuliers abattent quantité d'arbres dans celles de l'Etat. On y rencontre près de 500 essences utilisées dans les branches les plus diverses de l'industrie : constructions, traverses de chemins de fer, fabrication de manches d'outils, construction de navires, charronnage, ouvrages au tour, sculpture, ébénisterie, tonnellerie, tannerie ; la densité varie de 0,250 à 1,480. Il nous semble intéressant de citer les nombreuses essences utilisables comme matières tannantes.

Le curupai, le cebil, le quebracho colorado, le traporiti, le quayacan, le catigua, le canafistula, le lapacho, le timbo, le sota caballo ; et, en outre, le canelon (*myrsine florida*), le caucharana (*cabralea canjerana*), le camboata (*guarea trichilioïdes*), l'ingla (*inga uruguensis*), le nogal (*yuglans australis*), le piquilin (*condalia lineata*) et le runacaspi (*achatocarpus nigricans*).

Ci-après quelques renseignements au sujet du bois de quebracho colorado dont l'exportation s'accroît considérablement d'année en année, ainsi qu'il résulte des chiffres ci-après :

1892	29,700 tonnes
1893	49,400 "
1894	55,000 "
1895	154,466 "

C'est l'Allemagne qui importe la majeure partie de ces bois soit 85 p. c. ; la France figure pour 11,000 tonnes dans les produits exportés en 1895.

Presque tous ces bois servent à la tannerie ; les meilleures qualités renferment de 22 à 28 p. c. de tanin, les inférieures 10 à 17 p. c. seulement. Le quebracho colorado, contenant la plus grande proportion de matières tannantes, croît dans les forêts du Pan Chaco, dans le Nord de la République Argentine ; les troncs et les branches maîtresses, seuls, dépouillés de l'écorce et de l'aubier, servent à la tannerie ; les troncs mesurent 5 à 10 mètres de long et à 0^m50 1 mètre de diamètre ; ils sont exportés sous le nom de rollijo ; le tan des bois du Pan Chaco donne au cuir une couleur jaune ; on l'emploie le plus souvent concurremment à l'écorce du chêne ou de certaines essences résineuses, l'épicéa surtout.

Le prix moyen, par 1,000 kilos, des rollijos pour tannerie est de 23 pesetas minimum au port de Colastiné dont il part en moyenne 10,000 tonnes par mois ; le fret s'élève à 25 fr. les 1000 kilos et l'assurance est de 2 p. c. par voilier et 3/4 p. c. par vapeur.

Le même bois est avantageusement employé comme traverses de chemins de fer ; il est très dur, très résistant et son imputrescibilité parfaite rend sa durée indéfinie dans quelque milieu qu'on le place ; le climat n'exerce aucune action appréciable ; on cite 1 p. c. seulement de déchets dans les billes mises en place depuis plus de 40 ans sur la ligne du chemin de fer paraguayen ; aussi, toutes les compagnies de

chemin de fer de la République Argentine ont-elles adopté les traverses de quebracho ; ces dernières remplacent petit à petit les traverses en fer utilisées lors de la construction de quelques lignes.

Le bois de caroubier est utilisé comme pavage à Buenos-Ayres ; il ne nécessite aucune préparation et aurait une durée deux fois plus longue que les pavés en bois du Nord.

Le Kermès de San José. — Dans son rapport sur la province d'Ontario, publié dans le *Recueil consulaire*, tome 97, pages 129 et suivantes, notre consul général au Canada signalait l'activité avec laquelle les producteurs de fruits de ce pays combattent la maladie du fungus ainsi que les insectes.

Une nouvelle mesure énergique vient d'être prise pour préserver les vergers contre les ravages de l'insecte appelé « Kermès de San José ». Cet insecte, qui est fort petit, se reproduit avec une rapidité telle que si tous les jeunes d'un seul kermès vivaient, ils atteindraient au bout d'une seule saison, le nombre de plusieurs centaines de millions.

La plaie s'est répandue aux Etats-Unis dans des proportions alarmantes, et l'on assure que l'Etat du Maine est le seul où elle n'exerce pas encore ses ravages. L'insecte, croit-on, a été introduit du Japon en Californie il y quelques années et, depuis, il n'a cessé de s'étendre de plus en plus dans l'Union américaine. Le Congrès des Etats-Unis prend en ce moment, mais un peu tard, des mesures sévères pour combattre cet ennemi des vergers.

Au Canada, un seul district, celui de Niagara, en est atteint et c'est pour arrêter la destruction des magnifiques exploitations fruitières, que le bill suivant a été voté au Parlement fédéral et promulgué d'urgence le lendemain du vote (22 mars 1898):

Acte à l'effet de protéger le Canada contre l'introduction de l'insecte appelé « Kermès de San José ».

Art. 1^{er}. Le présent acte peut être cité sous le titre de : « acte du Kermès de San José » ;

Art. 2. L'importation de tous arbres, arbrisseaux, plants, vignes, tiges, boutures ou bourgeons ordinairement appelés « plants de pépinière », provenant de tout pays ou lieu auquel s'appliquera le présent acte, est prohibé.

Art. 3. Tout plant de pépinière ainsi importé sera confisqué et pourra être détruit ; et quiconque importera des plants de pépinière d'un tel pays ou lieu, ou qui en fera importer, ou permettra qu'il en soit importé,

sera réputé coupable de contravention en vertu de l'article 6 du tarif des douanes et passible de l'amende stipulée;

Art. 4. Le gouverneur en conseil pourra, en tout temps, déclarer que le présent acte s'applique à tout pays ou lieu dans lequel il lui sera démontré que le kermès de San José existe; et lorsqu'il sera convaincu que l'importation de plants de ces pays pourra de nouveau être permise sans danger, il pourra également déclarer que cet acte ne s'appliquera plus à ces pays.

Art. 5. — Le gouverneur en conseil, lorsqu'il lui sera démontré que certains genres de plantes ne sont pas sujets aux attaques du kermès de San José, pourra soustraire ces plantes à l'application du présent acte.

Art. 6. Le gouverneur en conseil pourra, nonobstant cet acte, et en tout temps, permettre l'importation de plants dont on pourrait avoir besoin dans un but scientifique.

Art. 7. Tous arrêtés en conseil rendus en vertu des articles 4 et 5 du présent acte seront insérés dans la *Gazette officielle* du Canada.

Deux arrêtés en conseil ont été pris au moment même de la promulgation de cette loi. Le premier indique comme pays dont les plantes sont prohibées à l'importation: les Etats-Unis, l'Australie, le Japon et les îles Hawaïennes. Le second arrêté indique comme plantes non sujettes aux attaques du kermès: les plantes de serre (les roses exceptées), les plantes herbacées, les conifères, les bulbes et tubercules.

Le Canada importait annuellement des Etats-Unis plusieurs centaines de mille arbustes, d'une valeur d'environ 300,000 francs. La Belgique n'a importé l'année dernière au Canada que pour environ 500 fr. d'arbres fruitiers; mais la prohibition dont viennent d'être frappés les produits de plusieurs autres pays sont de nature à encourager et à faciliter le développement de nos importations. (*Le Bulletin commercial.*)

D'autre part, nous lisons dans le *Bulletin d'arboriculture, de floriculture et de culture potagère*:

Nos confrères du Nord ont partagé avec les pépiniéristes allemands la crainte de voir aussi leurs cultures fruitières envahies par l'*Aspidiotus perniciosus*. M. J. P. R. Galesloot, pépiniériste, à Amsterdam, bien connu de nos lecteurs, a eu soin, dès le mois de décembre dernier, d'appeler l'attention des autorités sur les dangers que pouvait présenter l'invasion du kermès pour les cultivateurs néerlandais.

Le gouvernement a proposé et la 2^{me} Chambre des Etats généraux a décidé la fermeture des frontières néerlandaises aux fruits frais, plantes vivantes, déchets de fruits, etc., de provenance américaine. Cette interdiction n'a qu'une durée limitée à quatre mois. D'ici là, le gouvernement

sera renseigné d'une façon exacte et complète sur les dangers signalés. En effet, il a confié à l'un des entomologistes les plus éminents de l'Europe, M. le Dr J. Ritzema Bos, d'Amsterdam, la mission de se rendre aux Etats-Unis de l'Amérique septentrionale, et d'y étudier l'extension prise par le kermès de San José et les dégâts qu'on attribue à cet insecte. M. Ritzema Bos s'est mis en route à la fin de mars; il pense qu'un temps de deux mois lui suffira pour accomplir sa mission.

La Hollande faisant un important commerce en transit de fruits américains avec l'Allemagne, devait nécessairement suivre le gouvernement allemand dans les mesures prises le 5 février dernier, sinon les pépiniéristes néerlandais auraient vu se fermer également les frontières allemandes au commerce de leurs produits.

Nouvelle loi forestière du canton de Neuchâtel (Suisse). — Nous lisons dans le *Journal suisse d'économie forestière* le résumé suivant d'une loi forestière visant à la restauration et à la conservation des forêts dans les montagnes du canton de Neuchâtel, sur le versant oriental de la chaîne du Jura :

Le Grand Conseil a, dans sa séance du 18 novembre dernier, adopté à l'unanimité moins une voix le nouveau projet de loi forestière. Cette unanimité était l'expression exacte de l'opinion publique, qui n'a manifesté aucune opposition aux dispositions un peu sévères qui concernent les forêts particulières.

Comme cette loi introduit certaines prescriptions nouvelles, il sera peut-être intéressant, pour les lecteurs du *Journal forestier*, d'en connaître les grandes lignes.

Le titre I^{er}, *du régime forestier*, est le plus important. Il déclare *protectrices* les forêts de l'Etat, des communes et des corporations, et, dans une mesure un peu moins absolue, mais conformément à la législation fédérale, les forêts particulières.

Les pâturages boisés sont assimilés aux forêts.

Toutes les forêts et les pâturages boisés, à quelque propriétaire qu'ils appartiennent, sont soumis au régime forestier.

Ces trois points constituent un progrès considérable sur les lois précédentes, par le fait qu'ils introduisent un contrôle effectif dans les propriétés forestières privées et remettent au personnel forestier la désignation des coupes qui y sont exécutées.

Le titre II, *division territoriale*, prévoit la répartition des arrondissements forestiers. Ils correspondent aux districts politiques, sauf aux montagnes où les districts du Locle et de la Chaux-de-Fonds n'en

forment qu'un. Il y en aura cinq. Les forêts sont loin de se répartir également entre les arrondissements. La moyenne sera de 4,000 hectares environ. Dans ceux qui seront le plus chargés, l'administration placera des adjoints.

Le titre III contient quatre chapitres concernant : l'*organisation*, les *nominations*, les *attributions* et les *traitements et indemnités*.

Les seules innovations que l'on rencontre dans ces prescriptions de la loi sont : dans le chapitre 1^{er}, l'institution d'une commission forestière cantonale composée de quinze membres, celle d'adjoints aux inspecteurs d'arrondissement et celle de préposés à la police des forêts particulières ; dans le chapitre II, l'exigence du brevet fédéral pour les fonctionnaires forestiers qui, précédemment, n'étaient obligés que de prouver, par des examens ou par des titres reconnus suffisants, qu'ils possédaient les qualités théoriques et pratiques nécessaires. Cette disposition n'est du reste qu'une conséquence nécessaire de l'extension de la législation forestière fédérale à tout le territoire de la Confédération.

Dans le chapitre III, les attributions des inspecteurs ont été augmentées de la gestion des forêts cantonales et du martelage des coupes dans les forêts privées.

Le chapitre IV assure aux fonctionnaires extérieurs une indemnité de voyage dont l'importance sera déterminée dans le règlement d'exécution.

Le titre IV comprend les *règles applicables aux forêts de l'Etat, des communes et des corporations*, et se subdivise en deux chapitres : *Dispositions générales* et *Dispositions particulières*.

Le premier n'a subi que peu de modifications ; la seule qui mérite d'être mentionnée est la diminution du temps de fermeture des forêts, qui, du 1^{er} octobre, a été avancée au 1^{er} septembre.

Le second est resté à peu près ce qu'il était dans la loi de 1883.

Le titre V : *Règles applicables aux forêts des particuliers*, introduit les dispositions suivantes : temps de fermeture du 1^{er} juin au 31 juillet ; martelage des coupes par les inspecteurs ou leurs adjoints ; **obligation pour le propriétaire qui a obtenu une autorisation de coupe rase, de déposer une garantie en numéraire ou en titres** ; la faculté en faveur de l'Etat d'exproprier des terrains particuliers dont le reboisement ou le boisement sera reconnu d'utilité publique et le devoir de subventionner les travaux de reboisement et de protection reconnus d'utilité générale ; enfin, la faculté pour le propriétaire d'une forêt sans accès ou d'un accès insuffisant, d'exiger le passage sur le fonds voisin, moyennant indemnité équitable.

Nous avons dans notre canton des propriétés forestières dont le sol

appartient à un particulier et le bois à un autre. C'est une anomalie qui a de graves inconvénients au point de vue forestier et qu'il est urgent de faire disparaître.

La loi interdit déjà aux notaires la constitution de nouvelles servitudes de ce genre; seulement, comme il y en a encore 577 qui existent sur une surface de 385 hectares 4 ares (121 ont été liquidées dans les 15 dernières années), il est de toute nécessité de faciliter leur liquidation. C'est le but du titre VI, qui prescrit la procédure à suivre pour cela.

Les *Dispositions pénales* forment le titre VII. Les amendes prévues pour les contraventions commises contre les prescriptions de la loi concernant les forêts particulières paraissent un peu élevées (5 fr. à 10 fr. par plante). En examinant de près la question, on pourra s'assurer qu'il n'en est rien. Il était en effet du devoir de l'autorité de fixer des pénalités assez fortes pour enlever au marchand de bois toute velléité de se soustraire aux prescriptions de la loi, c'est-à-dire pour faire disparaître les chances d'un bénéfice quelconque, dans l'exécution d'une coupe illégale.

L'administration forestière neuchâteloise croit pouvoir, avec les prescriptions qui ont été mises à sa disposition par la nouvelle loi, calmer, dans une mesure suffisante, l'ardeur un peu trop dévastatrice des spéculateurs.

R.

Les maladies des végétaux. — Le médecin peut-il rester étranger ou indifférent vis-à-vis des maladies qui affectent les végétaux, les plantes, principal élément de l'alimentation animale? La première condition de l'hygiène pour l'homme et pour tous les sujets vivant des produits directs du sol, n'est-elle pas d'avoir des aliments sains, bien conformés, et doués de toutes les qualités nutritives propres à leur espèce?

Ne négligeons donc pas d'étude de la pathologie végétale, d'autant moins que les causes principales des affections qui relèvent de ce domaine, et les effets qu'elles déterminent ou les conséquences morbides qui en résultent, sont ou absolument les mêmes ou parfaitement analogues dans les trois règnes supérieurs du monde organique: chez l'homme, chez l'animal et chez le végétal. En effet, les plantes et les animaux se nourrissent en absorbant des éléments chimiques analogues. Plantes et animaux sont soumis aux influences, bonnes ou mauvaises, des mêmes agents physiques extérieurs. Si la vermine ronge les enfants malpropres, les pucerons dessèchent et flétrissent les arbres, les arbustes et les tiges annuelles mal soignées, mal nourries ou mal situées. La chlorose est une fille de la misère physiologique dans les races humaines, comme chez les vignes le phylloxera et l'oïdium sont les conséquences

pathologiques du *défaut* d'aliment et d'air ; défaut inhérent à l'*encombrement* des sujets dans un sol épuisé et sous des rayons solaires interceptés au passage.

Sous ce rapport, la littérature agricole me paraît encore singulièrement arriérée. Comme le disait naguère Emmanuel Ratoïn dans la *Revue scientifique*, de Paris, « on peut reprocher aux congrès et aux commissions officielles d'études qui ont eu pour objet, depuis cinquante années, les maladies de la vigne, des pommes de terre et des végétaux en général de s'être à peu près exclusivement attachés à rechercher des *remèdes chimiques* », radicaux et infaillibles, pour combattre des effets produits, des microbes hypothétiques, ou des parasites issus du mal ou greffés sur lui. Que n'a-t-on dit et écrit sur l'infamale bouillie bordelaise, le funeste sulfate de cuivre, vanté encore récemment en Belgique par M. le ministre De Bruyn à l'instigation du chimiste agronome, M. Lonay, de Mons ? Nous possédons des volumes sans nombre sur les fumures, les engrais chimiques, la grande et la petite culture. M. Lonay, cité plus haut, vient de publier son cours d'agriculture. Là, comme dans les journaux et revues agricoles, à côté de sages principes et d'excellents préceptes, on semble attacher plus d'importance à poursuivre les parasites lorsqu'ils sont nés, qu'à les empêcher, si pas de naître, au moins de se développer, en recherchant les causes premières de chaque espèce de maladies végétales pour leur opposer à temps, ou préventivement, les règles de l'hygiène individuelle et générale, ainsi que les lois de la physiologie, de la biologie ou de la vie.

A notre époque, l'art de guérir ne doit pas être confiné dans l'étude biologique de l'homme, ni dans celle des animaux ; il doit s'étendre à la biologie normale (la physiologie) ou anormale (la pathologie) de toutes les plantes qui peuvent servir à l'alimentation et à la thérapeutique universelles.

M. R. Blanchard a ouvert la voie, d'une manière maladroite il est vrai, aux futurs observateurs des maladies des plantes. Que ses émules le suivent sur ce terrain avec des vues larges et un esprit indépendant de toute théorie préconçue, et l'humanité profitera de leurs recherches.

Il est temps de rendre à l'hygiène, comme le disait avec raison M. Masoin, de l'Académie belge, la place prépondérante qu'elle doit occuper dans l'étude des sciences médicales et la pratique de l'Art de guérir. Nous attendons un bon traité d'hygiène végétale. Des premiers, nous y applaudirons, pourvu qu'il ne réédite pas toutes les blagues blaguetériologiques contemporaines sur les poussières atmosphériques, les microbes des engrais et les bacilles de nos eaux alimentaires : pour les plantes, la pluie et le purin ; pour les animaux terrestres, les eaux courantes ; et pour les poissons, l'océan !

D^r H. B.

(*Le Médecin.*)

Le budget de l'administration des Eaux et Forêts

POUR L'EXERCICE 1898 (1)

Propositions du gouvernement.

Le projet primitif de budget pour l'exercice 1898 comportait les crédits suivants :

CHAPITRE IV. — EAUX ET FORÊTS.

Art. 23. — Traitements du personnel ; indemnités ; frais de route et de séjour ; frais de bureau ; armement et équipement ; cours de garde ; contrôle des arpentages ; dépenses diverses 519,065

Art. 24. — Conseil supérieur des forêts. Stations météorologiques. Encouragements à des sociétés forestières. Bureau de recherches et de consultations en matière forestière. Conférences et champs d'expériences. Traitements, indemnités. Frais divers 16,000

Art. 25. — Forêts domaniales. Travaux de culture et d'amélioration ; maisons forestières ; chemins forestiers ; arpentages des coupes. 101,000

Art. 26. — Terrains incultes. Conversion en bois, prés, oseraies ou étangs : subsides aux communes et aux établissements publics ; dépenses diverses 25,000

Art. 27. — Pisciculture ; repeuplement des cours d'eau ; dépenses diverses 15,000

Ces crédits correspondaient à ceux votés pour 1897.

L'amendement suivant a été déposé par le gouvernement :

Art. 23. — Traitements du personnel, etc.

Crédit demandé par le projet de budget primitif	fr.	519,065
— — — amendé		523,665
Augmentation.	fr.	4,600

se décomposant de la manière suivante :

1° 2,600 francs pour la création à Vielsalm d'un cantonnement forestier, prévue par l'arrêté royal du 28 juin 1896 ;

2° 2,000 francs pour le paiement des frais de route et de séjour des agents forestiers appelés à faire partie du Comité permanent chargé de l'étude des projets d'acquisition en vue de l'agrandissement du domaine forestier de l'Etat.

(1) Voir, en ce qui concerne l'assainissement des fanges, p. 380 et suivantes. Pour la chasse, voir la prochaine livraison.

*Rapport de la section centrale de la Chambre
des Représentants.*

CHAPITRE IV. — EAUX ET FORÊTS.

ART. 23.

L'article 23 prévoit un crédit de 2,600 francs pour la création à Vielsalm d'un cantonnement forestier et un crédit de 2,000 francs pour le paiement des frais de route et de séjour des agents forestiers appelé à faire partie du Comité permanent chargé de l'étude des projets d'acquisition de forêts ou de bois par l'Etat.

Plusieurs membres font des réserves sur les conséquences financières de l'agrandissement du domaine national forestier. Quelques-uns désiraient savoir si, dans l'état actuel des choses, le personnel n'est pas insuffisant, et si, de ce chef, le gouvernement n'a été saisi d'aucune réclamation.

Le département a répondu que le personnel des eaux et forêts comprend des agents chargés de la gestion des bois soumis au régime forestier et des préposés spécialement commissionnés pour la police proprement dite.

A part une inspection à créer et prévue dans l'arrêté organique du 28 juin 1896, le cadre des premiers est complet et, pour le moment, répond aux besoins du service.

En ce qui concerne la surveillance, une extension progressive se fera à mesure de l'agrandissement du domaine de l'Etat et des communes, résultant de l'acquisition de forêts et de la création de nouveaux boisements.

Le département a été saisi de quelques réclamations à ce sujet, émanant notamment de la Campine. Il est à remarquer que l'administration ne doit assurer la police que dans les bois soumis au régime forestier, qu'à deux reprises elle a créé de nouveaux triages dans cette région et qu'il importe d'attendre que les boisements acquièrent une certaine importance avant d'apporter des modifications aux circonscriptions actuelles.

L'administration, réorganisée, a pu réaliser des améliorations importantes.

Parmi les plus récentes, on peut citer :

1° La création du bureau de recherches et de consultations en matière forestière, qui, pendant l'année 1897, s'est livré à de nombreuses expérimentations sur la production en matière, les différents modes de reboisement, etc., et a pu répondre à 184 questions posées par des propriétaires particuliers ;

2° L'institution de conférences dans toutes les régions du pays et qui ont eu un réel succès ;

3° L'organisation d'une exposition forestière à Tervueren, dont le pavillon a fait l'admiration de tous les visiteurs. Les nombreuses collections réunies à la hâte serviront de noyau à un musée forestier, où propriétaires, industriels et ouvriers pourront se tenir au courant des progrès de la culture et de la technologie forestière ;

4° L'agrandissement ou plutôt la reconstitution du domaine national, partout où le maintien ou la création de massifs boisés sont impérieusement réclamés par l'intérêt général (hygiène, climat et régime des eaux).

Il n'est pas fait état de l'essor donné aux œuvres précédemment entamées, telles que aménagement de nombreuses forêts domaniales et communales, boisement de terrains incultes, cantonnement de droits d'usage, etc., etc.

ART. 24.

Le Conseil supérieur des forêts est saisi, en ce moment, de la question de l'enlèvement des bourgeons de pin sylvestre, question de la plus haute importance pour la partie forestière de notre pays et principalement pour la région campinienne.

Les bourgeons de pins, ou sommités venant à l'extrémité des branches, laissent exsuder une oléorésine glutineuse qui offre certaines propriétés pharmaceutiques ; on les emploie aussi dans les distilleries, et comme succédané du houblon dans la fabrication de la bière.

Ce nouveau commerce a donné lieu depuis de longues années, dans les bois de la province d'Anvers notamment, à des déprédations d'autant plus fâcheuses que les maraudeurs qui s'y livrent s'attaquent de préférence au bourgeon terminal, celui qui doit faire la flèche et donner la direction à l'arbre, ce qui compromet fatalement l'avenir du sujet, et fait de la pineraie, rendue souffreteuse par ces enlèvements successifs de bourgeons, un champ éminemment propice à l'invasion et à la propagation des insectes nuisibles, au grand détriment des propriétés voisines.

En présence des conséquences désastreuses de telles dévastations, on s'est demandé s'il ne faudrait pas prendre les mesures nécessaires pour prohiber totalement le commerce des bourgeons, ou tout au moins pour entraver leur transport par voies publiques. Ne faudrait-il pas, en tous cas, éveiller sur ce point, par une circulaire, l'attention des autorités communales, en les invitant à surveiller plus activement les bois des particuliers ?

Une question ayant été posée à ce sujet par la section centrale, le gouvernement a répondu que l'attention des parquets et des agents chargés de la répression a été attirée à maintes reprises sur les dépré-

dations dont il s'agit. Le département des chemins de fer a donné, aux gares d'expédition, des instructions spéciales.

Mais, toutes les dispositions prises sont restées insuffisantes.

La question est actuellement soumise aux délibérations du Conseil supérieur des forêts.

La deuxième commission permanente de ce Conseil, représentant plus particulièrement la région de la Campine, a été chargée de l'étude de la question.

Elle a déposé son rapport, sur lequel le Conseil sera, sous peu, appelé à se prononcer en séance plénière.

Les conclusions proposées tendent à l'interdiction du commerce des bourgeons de pin, même venant de l'étranger, vu les désastres incalculables que l'ébourgeonnement occasionne dans les bois existants et la crainte de voir les propriétaires de terrains vagues ou incultes hésiter à les boiser si ce commerce demeure autorisé. Une enquête préalable à laquelle la commission s'est livrée a établi que l'Académie royale de médecine de Belgique ne voit aucun inconvénient à supprimer, en médecine, l'emploi des bourgeons de pin.

Quant aux besoins de l'industrie, il semble que l'emploi de quelques procédés plus ou moins avantageux, mais nullement indispensables, ne peut l'emporter sur l'avenir des 130,000 hectares de conifères recensés en 1880 et accrus depuis cette époque. Aussi, le rapport émet-il le vœu de voir le pouvoir central se rallier à cette manière de voir, soit en puisant dans l'art. 12, § 2, du Code rural les pouvoirs nécessaires à cet effet, soit en sollicitant l'intervention du législateur pour interpréter ou compléter cet article.

Le gouvernement, pour prendre une décision, doit attendre le résultat des délibérations du Conseil supérieur des forêts.

ART. 26.

Cet article concerne la mise en valeur des terrains incultes appartenant aux communes, ou aux établissements publics.

La section centrale a posé au gouvernement la question suivante :

QUESTION. — « Quel est le relevé des terrains incultes appartenant à l'Etat et mis en valeur depuis 1830 ?

« Quelle étendue reste encore à mettre en valeur, notamment dans les forêts domaniales ?

« Où ont eu lieu des reboisements de ce genre en 1897, et quelles sommes y ont été attribuées sur l'art. 26 ?

« Quelle part de ce crédit est donnée, dans le dernier exercice, aux communes et aux établissements publics ? »

RÉPONSE. — « 1° Depuis 1890, l'Etat a assaini et reboisé environ 30 hectares annuellement dans la forêt de Hertogenwald. Il a, de plus,

assaini les 46 hectares de fagnes compris dans le 15^e lot de Freyr, acheté en 1895.

» 2^e Il reste encore aujourd'hui, dans la forêt de Hertogenwald, approximativement 2,500 hectares de terrains improductifs. Il faut y ajouter, en ce qui concerne le domaine forestier, les terrains à reboiser faisant partie des propriétés récemment acquises et qui comprennent une étendue d'environ 150 hectares.

» 3^e En 1897, des reboisements de ce genre ont eu lieu dans les forêts indiquées ci dessus et dans quelques petits bois de la Campine.

» 4^e L'art. 26 est, suivant son libellé, destiné exclusivement à subsidier les travaux de boisement des terrains incultes appartenant aux communes et aux établissements publics.

» Les dépenses occasionnées par les boisements de terrains appartenant à l'Etat tombent à charge des crédits de l'art. 25, et n'affectent en aucune façon l'art. 26, dont le montant est ainsi intégralement attribué à la mise en valeur des landes communales et des établissements publics.

» Le montant de cet article devient même insuffisant et une majoration sera sollicitée au budget de l'exercice 1899. »

Discussion à la Chambre des Représentants

M. Van Naemen.

Quant aux oiseaux insectivores, si utiles à l'agriculture, on les détruit actuellement plus que jamais. Aussi, dans certaines contrées, les arbres sont-ils littéralement ravagés par les chenilles et par toutes sortes d'insectes. Il faut l'attribuer, avant tout, à la trop grande liberté laissée aux oiseleurs; ils ne se contentent pas de prendre au filet certains oiseaux de passage dont l'utilité est contestée, ils font une véritable rafle d'oiseaux considérés comme rendant d'inappréciables services à l'agriculture.

Il faudrait prendre des mesures très sévères pour constater et réprimer les délits qui se commettent sur une assez grande échelle.

On prescrit à l'instituteur d'apprendre aux enfants à respecter les nids d'oiseaux. Il faut aussi que l'oiseau lui-même soit respecté, et surtout à certaines époques de l'année.

L'honorable ministre fait de louables efforts pour couvrir de bois, notamment de sapinières, les terres incultes; il en a été créé un grand nombre par l'Etat, les communes et les particuliers. Eh bien, si l'on n'y prend garde, si, par des mesures efficaces et urgentes, on n'empêche pas l'enlèvement et la vente des bourgeons de sapin, on renoncera bientôt à planter des sapinières, et chacun sait que nous avons besoin de bois de sapin pour les houillères et diverses industries pratiquées dans le pays.

Il faut absolument que le gouvernement fasse une loi, et une loi sévère, pour empêcher les déprédations que je signale, sinon toutes les terres qui ne sont bonnes qu'à la culture du sapin retourneront en friche !

M. Malempré (1). —

Voyez, par exemple, ce qui se passe dans la forêt d'Hertogenwald. Il y a quelque douze ans, les habitants de Jalhay pouvaient mener leurs bœufs pâturer librement dans les forêts. Chacun usait de ce droit, qui existait depuis un temps immémorial ; ces habitants possédaient tous quelques têtes de bétail, dont l'entretien coûtait relativement peu, étant donné que chacun pouvait puiser au grand réservoir commun. L'aisance régnait alors dans cette commune ; les habitants y vivaient modestement, tranquillement, sans aucune inquiétude.

Aujourd'hui, il n'en est plus de même : les cultivateurs de Jalhay sont dans la gêne, et ils peuvent apprécier toutes les beautés de l'hypothèque, depuis qu'on leur a interdit, et ce de la façon la plus sévère, de mener leurs bœufs pâturer dans la forêt de l'Etat ? Même dans les vieux taillis, il leur est défendu de mener leurs bêtes, bien qu'il soit établi qu'un bois qui a été pâturé vaut mieux qu'un bois qui ne l'a pas été. Il est impossible à ces cultivateurs de pénétrer dans la forêt avec leurs bœufs, sans encourir procès-verbaux sur procès-verbaux. Le prétexte invoqué pour justifier cette défense, contre laquelle je proteste avec énergie, c'est que les bœufs détruisent les taillis, alors qu'il est prouvé que les dégradations, les détériorations que l'on constate sont causées non par les bœufs, mais par les cerfs, qui pullulent dans cette forêt. Ces animaux détruisent les bourgeons ou les pousses d'essence de chêne, dévorent les bourgeons et les écorces des sapins, ravagent non seulement les plantations, mais aussi les prairies environnant la forêt. On en a compté jusque 14 dans une prairie appartenant à un brave et vaillant cultivateur, nommé Hubert Franquin. Ce dernier, dont les propriétés ont été plusieurs fois ravagées, s'est plaint à l'administration et même au procureur du Roi : il n'a jamais obtenu la plus légère indemnité. Très tranquillement, on l'a aspergé d'eau bénite de cour et... on l'a envoyé se promener !

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Il n'y a que moi qui en distribue !

M. Malempré. — Vous en distribuez beaucoup, mais ce fonctionnaire marche sur vos traces.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Il n'a pas ce droit !

M. Malempré. — Le procureur du Roi s'est adressé au garde général, et l'on n'a même pas répondu !

En 1896, un important cultivateur de Jalhay a sollicité l'autorisation

(1) Pour la chasse, voir au prochain no.

d'organiser des battues pour détruire les cerfs, qui causaient tant de dégâts aux propriétés des cultivateurs. Cette autorisation lui a été refusée. Et cependant, il arrive que le très clérical baron del Marmol et le non moins bien pensant notaire Terfve sont autorisés à chasser dans cette forêt domaniale.

Si encore, messieurs, on faisait couper le foin et si on le mettait en vente à des prix raisonnables et abordables pour la bourse de nos petits cultivateurs! Mais non, on ne fait pas même cela! D'habitude, on ne met en vente que des lots de foin insignifiants, qui ont poussé dans les percées que l'on a créées de-ci de-là dans la forêt sous le prétexte, dit-on, d'éviter les incendies, mais, en réalité, pour l'agrément de MM. les chasseurs! Une seule fois, en ces dernières années, on a mis le foin en vente: c'était en 1893, lors de la grande sécheresse, alors que les cultivateurs se plaignaient si vivement: l'Etat leur a vendu pour 35,000 francs le foin qu'il aurait dû leur distribuer gratuitement!

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Combien d'années y a-t-il de cela?

M. Malempré. — C'était en 1893.

Je suis allé dernièrement, messieurs, visiter cette forêt, je l'ai parcourue dans tous les sens et, à ma grande indignation, j'ai constaté que des milliers de kilogrammes de foin pourrissaient sur place, alors que les petits cultivateurs en avaient si besoin pour l'alimentation de leur bétail! Et comme je demandais aux campagnards qui m'accompagnaient pourquoi on ne fauchait pas ce foin, ils me répondirent: On ne le fauche point pour que la grousse puisse s'y reproduire. Chasser la grousse, ajoutaient-ils, est particulièrement attrayant et, pour ne pas enlever de son charme à ce délassement, on ne fauche pas le foin, celui-ci étant l'abri naturel de ce gibier!

Ainsi donc, messieurs, voilà comment on procède dans un gouvernement conservateur, qui se dit le défenseur des campagnards: on n'a cure des pauvres petits cultivateurs, pourvu que quelques oisifs puissent s'amuser!

Si les habitants de Jalhay pouvaient, comme par le passé, mener leurs bœufs pâturer dans la forêt, ils pourraient, sans qu'il leur en coûtât grand'chose, tenir un plus grand nombre de têtes de bétail. Ces animaux produiraient le fumier dont les cultivateurs ont besoin pour engraisser leurs terres si froides et si arides et qu'ils doivent aller chercher à grands frais dans la ville, attendu que leur commune est distante de Verviers de 10 kilomètres environ et à une altitude de près de 400 mètres, ce qui rend le charriage particulièrement pénible et très coûteux.

Tout va cahin-caha dans cette forêt, qui ne sera bientôt plus qu'un superbe jardin! Ainsi, en 1896, on a dressé procès-verbal, sur les hautes

fanges, m'ont affirmé des cultivateurs de Jalhay, à certains adjudicataires de lots de foin qui avaient fauché de la litière et à d'autres... parce qu'ils n'en avaient pas fauché. Explique qui pourra cette contradiction !

Comme vous le savez, en vertu de la loi sur la chasse, la chasse est réservée à la Couronne, dans cette forêt ; mais certains fonctionnaires et certains particuliers peuvent y chasser librement quand bon leur semble. La rumeur publique dit qu'il en est ainsi, parce que ces derniers sont bien en cour et amis du garde. A l'égard des habitants de Jalhay, on se montre par contre d'une dureté, d'une férocité incroyables ! Si seulement un chien est surpris poursuivant un gibier quelconque dans la forêt, procès-verbal est dressé à son propriétaire, qui souvent n'en peut aucunement ; et si un ouvrier est condamné pour délit de pêche ou de chasse, interdiction lui est faite pendant deux ans de travailler dans la forêt !

La surveillance de la chasse est faite par les gendarmes et les gardes forestiers. Jadis, ces derniers recevaient du comte de Flandre une gratification de 100 francs et les brigadiers en recevaient une de 200 francs. Depuis ces derniers temps, ils ne reçoivent plus rien, paraît-il, bien que leur service soit devenu infiniment plus dur. Nuit et jour, ils doivent être sur pied et, malgré cela, Son Altesse n'est pas contente, puisque des journaux loyalistes, comme l'*Union libérale* et le *Nouvelliste*, ont rapporté que, à la suite des dernières battues, elle est partie en colère, après avoir manifesté son mécontentement. Et cependant, pour moi, qui suis, il est vrai, un profane en ces matières, la chasse avait été assez fructueuse, puisque, malgré le temps défavorable, on avait, d'après ces deux journaux, abattu 47 chevreuils, 6 cerfs, 9 lièvres, 2 renards et 3 coqs...

Puisque je suis à parler des gardes-forestiers et des durs travaux qu'ils doivent accomplir, je me permets d'attirer sur leur situation la bienveillante attention de l'honorable ministre et de demander si aucune amélioration ne pourrait être apportée à leur état. Certains de ces gardes touchent la fabuleuse somme de... 760 francs, sur laquelle on prélève encore des retenues, et il en est parmi eux qui ont six, d'autres neuf et d'autres dix enfants, ce qui fait, pour ces derniers, un revenu de 63 francs par an et par personne ou de 17 centimes par jour ! Les brigadiers, eux, touchent, m'a-t-on affirmé, de 1,100 à 1,200 francs. C'est évidemment trop peu, et le ministre ferait bien de se souvenir des enseignements contenus dans la fameuse encyclique *Rerum novarum*, à savoir : que le salaire donné à l'ouvrier doit lui permettre de vivre et d'élever honnêtement sa famille. J'espère que M. le ministre, en bon chrétien qu'il dit être, voudra mettre le traitement de ces modestes employés en rapport avec les nécessités de la vie, de façon que certains

de ces derniers ne soient plus obligés, pour vivre, d'accepter des commissions de gardes-chasse pour le compte de particuliers.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Ils peuvent avoir d'autres occupations.

M. Malempré. — C'est ce qui ne devrait pas être; vous devriez leur donner un traitement suffisamment rémunérateur qui leur permettrait de vivre et de faire vivre convenablement leur famille.

M. Colaert

De la chasse à la pêche, il n'y a qu'un pas et je le franchis.

L'honorable ministre voudra bien se rappeler que, de tout temps, j'ai demandé des faveurs pour les pêcheurs. Un jour, j'ai obtenu de son honorable prédécesseur un crédit de 3,000 francs destiné à repeupler le canal d'Ypres à Boesinghe. Les pêcheurs à la ligne sont de très braves gens, et je les protège. Je me rappelle, à ce sujet, un discours de l'honorable M. de Borchgrave, où il disait que les pêcheurs à la ligne sont gens paisibles, tellement paisibles, que l'on n'en avait pas vu prendre part à la manifestation du 7 septembre 1884. (*Rires*.)

Cette parole était empruntée à feu M. Malou.

Je n'insisterai pas, messieurs, sur les avantages de la pêche; ils ont été trop bien exposés dans le temps par l'honorable M. de Borchgrave et j'ai taché de les faire connaître moi-même. Je crois donc pouvoir me référer à ce que nous avons dit précédemment. Je me borne à demander à M. le ministre de l'agriculture où en est le projet de loi dont les journaux ont parlé et qui est dû à son initiative. Il mérite de ce chef un très bon point et je le lui accorde bien volontiers, car je suis un grand pêcheur (*rires*)... à la ligne, bien entendu.

Je lui demande donc où en est ce projet de loi. L'an dernier, les sociétés de pêche ont été consultées par l'honorable ministre sur le point de savoir quelles idées elles mettaient en avant au point de vue de leurs intérêts. Je me suis intéressé à la question et j'ai demandé à plusieurs sociétés de bien vouloir fournir des renseignements à l'honorable ministre, ce qu'elles ont fait dès le mois de septembre.

Je crois, messieurs, qu'il sera impossible de légiférer en matière de pêche pendant les quinze jours qui nous restent encore. Je passe donc condamnation, mais je voudrais avoir de l'honorable ministre une déclaration m'affirmant que la question n'est pas perdue de vue et que, dès le commencement de la session prochaine, nous verrons déposer le projet de loi qui a été amplement étudié et dans l'intérêt duquel, je dois le reconnaître, l'honorable ministre a fait de très bons et de très louables efforts.

J'espère recevoir une réponse satisfaisante.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Le projet est prêt à être déposé.

M. Colaert. — Je vous remercie donc quant à ce point, et j'attends une bonne réponse aussi aux autres questions que j'ai traitées.

M. Thienpont

En terminant, messieurs, j'ajouterai qu'il serait souhaitable que les mesures protectrices des oiseaux insectivores fussent plus sévères et plus énergiques. Il y a quelque chose de mieux à faire que de lancer des circulaires tantôt aux maîtres d'école, tantôt aux administrations communales. Une mesure qui serait autrement efficace serait de défendre au commerce et à l'industrie de se servir des dépouilles des oiseaux insectivores. Dès que ce but de lucre aura disparu, on verra cesser cette chasse sans trêve ni merci, on ne se livrera plus envers ces utiles auxiliaires de l'agriculture à une guerre qui entrainera, à bref délai, l'extermination de ces gracieux et actifs oiseaux.

M. Hubert

Malheureusement, messieurs, il y a une ombre à ce tableau : si la science agricole a fait des progrès énormes, il n'en est pas de même de la science sylvicole. A ce point de vue, la situation est restée, pour ainsi dire, stationnaire.

Je reconnais cependant que, depuis que l'honorable M. Beernaert signalait, en 1885, l'importance de la question, lors du transfert de l'administration des eaux et forêts au département de l'agriculture, on a fait quelques pas, mais quel chemin considérable reste encore à parcourir !

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — On a déjà fait beaucoup dans cette voie !

M. Hubert. — Je viens précisément de dire qu'on a commencé. Je vous adresse toutes mes félicitations pour ce qui a été fait à cet égard et, si vous le permettez, je vous signalerai quelques points sur lesquels je vous prierais de porter votre attention, car cette question est de la plus haute importance.

On parle toujours des intérêts de l'agriculture ; assurément, ils sont extrêmement importants, mais il convient de ne pas perdre de vue qu'une partie de notre territoire est couverte de bois ; dans les provinces du sud, la majeure partie des terrains est boisée. Or, la plupart des propriétaires continuent à cultiver leurs bois, — car il s'agit d'une véritable culture, — comme on le faisait il y a un siècle ; ceux qui agissent autrement forment l'infime exception. Le plus grand nombre se contente de ce que le bon Dieu veut bien laisser pousser ; tout est resté dans les mêmes conditions qu'autrefois ! Ils ont le même aménagement, la même révolution que leurs aïeux. Ils ne songent pas à supprimer les gourmands, à replanter les vides, à assainir les parties humides ; ils ne s'inquiètent pas de savoir si les essences qui existent dans leurs forêts sont celles réclamées par la nature du sol ; et, si on leur disait que certains proprié-

taires commencent à fumer le sol avant de boiser et que, dans un temps donné, on fumera les bois, ils se mettraient à rire.

Que voulez-vous? Ils ne connaissent pas la question et n'ont aucune source d'instruction à leur disposition.

Il y aurait là une amélioration bien importante à apporter, en faisant pour la sylviculture ce qui a été fait pour l'agriculture.

Je sais très bien que M. le ministre a l'intention d'organiser, à l'Institut de Gembloux, des études supérieures pour la sylviculture. C'est une excellente idée, mais cela ne se rapporte qu'à l'enseignement supérieur. Que devient l'enseignement moyen et même l'enseignement inférieur? Je n'ignore pas non plus que M. le ministre a aussi fondé deux écoles de sylviculture pour miliciens, l'une à Hasselt et l'autre à Bouillon. Cette idée est également excellente, car les miliciens qui auront passé par ces écoles formeront des gardes forestiers de premier ordre. Mais, combien de gardes forestiers ne doit-on pas encore nommer dans des conditions déplorable!

N'y aurait-il pas lieu, monsieur le ministre, d'annexer une petite pépinière à une école de sylviculture placée à Philippeville, par exemple, — c'est un lieu tout indiqué, — d'y donner un cours de trois mois chaque année, — cela suffirait, — et de déclarer à l'avance qu'on ne nommerait plus aux fonctions de garde forestier que les jeunes gens qui auront passé par cette école? De cette manière, on réaliserait un progrès important dans cette voie.

Je crois également utile de vous signaler une petite amélioration à réaliser.

Le département de l'agriculture a mis à l'étude la question de l'aménagement des forêts. C'est une très bonne chose, car certains de nos produits forestiers ne se vendent plus : les fagots sont pour rien, les écorces n'ont plus de valeur. Il y a donc lieu de cultiver les bois qui ont encore une valeur et, pour cela, il est nécessaire de changer l'aménagement des forêts.

Une commission spéciale a été nommée à cet effet, et cette commission travaille avec beaucoup de zèle. Malheureusement, elle a pour rapporteur le garde général du cantonnement dans lequel on a opéré. Or, les gardes généraux sont déjà surchargés de besogne et on leur a imposé encore la surveillance de la pêche. Il arrive donc ceci : c'est que, malgré le zèle de ces fonctionnaires, après que le travail a été fait, un délai assez grand s'écoule avant que leur rapport ne parvienne dans les bureaux du département. Il suffirait de nommer un fonctionnaire à l'administration centrale pour faire tous ces rapports et, dans ces conditions, on serait assuré qu'ils seraient faits en temps utile et avec une grande unité de vues.

Rien que le temps qu'on gagnerait pour opérer l'aménagement plus

rapidement permettrait de regagner dans les forêts de l'Etat plus que le coût de ce fonctionnaire, sans compter que l'on ferait gagner aux communes des sommes importantes.

Je signale aussi la nécessité de l'établissement d'un musée forestier.

Si vous voulez que la science sylvicole prenne du développement, il est évident qu'il faut que vous ayez un musée forestier; il serait, du reste, lamentable de voir perdre tous les efforts qu'on a dû faire, l'argent que l'on a dépensé pour réunir à l'exposition forestière de Tervueren une collection d'objets si nombreux et si intéressants. Je crois qu'il entre dans vos intentions, monsieur le ministre, de placer un musée forestier dans le Jardin botanique : c'est là une excellente idée et je ne puis que vous engager à y persévérer.

Je demanderai aussi la création d'un *arboretum*, qui pourrait être placé soit dans la forêt de Soignes, soit à Tervueren.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Il existe déjà actuellement.

M. Hubert — Je suis charmé de l'apprendre.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Il existe depuis trois ans et je vous invite à aller le visiter.

M. Hubert. — Je vous remercie et je profiterai de votre gracieuse invitation. Mais, je dois dire qu'il est sans doute bien inconnu, car je ne suis, en le réclamant, que l'écho du Conseil supérieur des forêts, dont j'ai l'honneur de faire partie. Nous avons eu dernièrement une réunion et l'on m'a prié alors de me faire l'interprète de ce corps pour demander l'institution de cet *arboretum*, qui devra être un musée vivant où toutes les espèces pourraient être utilement étudiées et qui servirait, en même temps, de champ d'expérience pour le terrain sur lequel il serait établi.

.....

J'ai exposé tantôt quel pas immense nous avons fait dans la voie des améliorations agricoles, et je prie le gouvernement de s'engager d'un pas également allègre dans la voie des améliorations en matière de science sylvicole. Songez donc que, dans le seul cantonnement de Florennes, il y a, dans les bois soumis au contrôle du gouvernement, plus de 6,000 hectares incultes et non boisés. Quelle source de revenus perdue ! Et, m'adressant à M. le ministre des beaux-arts, je lui demande s'il ne serait pas beaucoup plus agréable de voir de vertes frondaisons là où la vue s'étend maintenant sur une terre nue et désolée qui n'entretient son sein que pour livrer passage de-ci de-là à quelques rochers. A l'œuvre donc, monsieur le ministre ! vous augmenterez les revenus de l'Etat et des communes, et vous mettrez certains propriétaires à même d'augmenter leurs revenus forestiers, tant diminués. Vous aurez donc mérité à nouveau les remerciements de toute une population !

M. Fléchet

Je voudrais tout simplement rappeler à l'honorable M. De Bruyn la pétition que lui a remise M. le président de la Société liégeoise des pêcheurs à la ligne. On sait qu'il y a un projet de déclarer la partie inférieure de l'Amblève non navigable ni flottable. Si ce projet était exécuté, il entraînerait peut-être le déclassement de l'Ourthe en amont de Comblain-au-Pont.

Quel est donc l'intérêt de telles mesures, qui priveraient les pêcheurs à la ligne de près de la moitié des cours d'eau qu'ils fréquentent? En effet, aujourd'hui, près de 230 kilomètres de rivière sont à leur disposition; si la mesure projetée était prise, il leur en resterait à peine 118! Je demande simplement à l'honorable ministre s'il a pris une décision et s'il a tenu compte de la note qui lui a été remise par M. De Coninck, le 7 février 1898.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. —

Les honorables MM. Van Naemen et Thienpont se sont occupés de la question des oiseaux insectivores. Cette question n'a pas échappé à la sollicitude du gouvernement. Des avis succincts, mais suggestifs, ont été placardés dans les écoles et aux lieux ordinaires d'affichage dans les communes, exhortant les enfants et les citoyens à respecter et à protéger ces utiles auxiliaires de l'agriculture. Si, comme je l'espère, mon département tombe d'accord avec les hautes parties contractantes du congrès ornithologique de Paris, j'aurai l'honneur de soumettre en temps utile à la signature du Roi un projet d'arrêté réglementant d'une façon très sérieuse la capture des petits oiseaux.

Les honorables membres paraissent oublier qu'il appartient à la police communale de veiller à l'observation de ces règlements.

Comme on l'a fait observer dans la discussion du budget de l'intérieur, pour assurer l'application de tous les règlements, il faudrait renforcer considérablement la police rurale; mais il serait injuste de faire remonter la responsabilité de la situation actuelle à l'administration de mon département!

L'enlèvement des bourgeons de sapin est une question fort importante au point de vue de l'avenir de nos bois de résineux. Avant de soumettre à la signature du Roi un projet de règlement élaboré par l'administration des eaux et forêts, j'ai dû prendre l'avis du contentieux de mon département sur certains points juridiques d'une nature délicate. J'espère que les mesures qui seront prises pourront remédier sérieusement au mal signalé.

L'honorable membre (M. Malempré) m'a reproché également de dé-

fendre le pâturage dans cette forêt. Les habitants de Jalhay s'en plaignent amèrement, dit-il.

Je connais personnellement la situation.

Les réclamations de M. Malempré m'étonnent beaucoup. Il a dit que, sous peu, la forêt serait convertie en un vaste parc. Il ne pouvait adresser un plus bel éloge à l'administration forestière, car il s'agit d'une forêt qui a été négligée pendant très longtemps et le fait de l'avoir transformée en un beau parc démontre que nos agents en ont admirablement soigné les plantations. Du reste, les habitants de Jalhay exercent leurs droits d'usage dans la forêt comme dans le passé. Comme partout, on se borne à interdire l'accès des cantons trop jeunes, non défensables contre la dent du bétail. Cette interdiction est conforme à la loi et aux titres des usagers. L'honorable membre sera seul, sans doute, dans cette Chambre, à critiquer pareille mesure.

M. Malempré, qui a également parlé des foins, a perdu de vue que l'administration forestière, chaque année, expose en adjudication publique des cantons de foins dont l'étendue varie d'après la pénurie ou l'abondance des fourrages. Il arrive que des lots ne trouvent pas preneurs. La protection des grousses est complètement étrangère aux propositions des agents.

Les gardes, dit-on, ne sont pas assez payés ! On ne tient pas compte de ce fait que la plupart des gardes sont logés gratuitement et jouissent d'une surface de terrain assez notable. Lorsque l'on veut critiquer une situation, il faut cependant tenir compte de tous les éléments et de toutes les circonstances qui sont de nature à augmenter le salaire dans de notables proportions.

Je crois, messieurs, avoir répondu à toutes les demandes de l'honorable membre.

L'honorable M. Hubert a parlé de la sylviculture. En dehors de l'école de Bouillon, nous avons installé une école de gardes à Diest ; nous avons aussi organisé sur divers points du pays de nombreuses conférences sur la sylviculture, qui ont obtenu un très vif succès. Un arrêté royal du 28 juin 1896 a institué un service spécial de recherches et de consultations en matière forestière. Ce service vient puissamment en aide aux propriétaires de bois, établissements publics, communes ou particuliers pour la bonne gestion de leurs domaines boisés. Le service des consultations, pendant l'année dernière, a donné 131 consultations par écrit et 53 verbales.

Je ne négligerai rien de ce qui pourrait donner un nouvel essor à la sylviculture en Belgique.

Je ne me refuse pas à examiner, comme l'a demandé M. Hubert, s'il ne conviendrait pas d'organiser, en dehors des écoles pour les miliciens,

une école spéciale qui pourrait être fréquentée par les aspirants gardes forestiers et je ne serais pas éloigné de l'établir à Tervueren, où je dispose de l'emplacement nécessaire.

M. Heynen. — C'est dans la région forestière qu'une école spéciale devrait être établie plutôt qu'à Tervueren !

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — La question est à examiner.

J'ai également l'intention d'organiser à Bruxelles un musée forestier.

L'*arboretum* dont j'ai parlé est établi dans la forêt de Soignes.

J'ai donc donné satisfaction à tous les *desiderata* exprimés par M. Hubert, avant même qu'il ne les présentât !

Messieurs, beaucoup de membres de cette Chambre se sont occupés de la question de la pêche. Les pêcheurs à la ligne sont nombreux dans le pays et bon nombre de nos collègues s'intéressent à cette population essentiellement paisible, avec raison d'ailleurs, car les pêcheurs à la ligne sont des hommes d'ordre. (*Rires.*)

L'honorable M. Colaert, pêcheur endurci (*nouveaux rires*) et président de sociétés de pêche à la ligne depuis vingt-cinq ans, m'a demandé si j'allais déposer bientôt le projet de loi modifiant certaines dispositions de la législation actuelle.

Ce projet de loi est prêt, il aurait pu être déposé ai, au dernier moment, je n'avais été saisi de certaines protestations sur la portée desquelles je tiens à m'éclairer.

En outre, il me paraît certain que le vote du projet ne pourrait pas avoir lieu dans la session actuelle. Dès lors, j'estime préférable de ne déposer ce projet de loi qu'au début de la session prochaine.

M. Fagnart. — Il ferait plus de mal que de bien s'il était déposé maintenant !

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Il s'agit surtout d'instituer un permis de pêche et d'organiser une surveillance convenable.

De nombreuses et importantes mesures en faveur des pêcheurs à la ligne pourront être prises. Je me borne à en signaler quelques-unes.

Dans les environs des principaux centres de pêche, des cantonnements suffisamment surveillés seront tenus en réserve ; seuls les pêcheurs à la ligne pourront y opérer.

En temps de frai, la pêche à la ligne, les dimanches et jours de fête, pourra être autorisée.

Il sera donné une grande extension à l'usage de la ligne à main, qui pourra être déposée sur la berge.

La pêche à la ligne à main sera autorisée près des travaux d'art, etc.

En somme, les pêcheurs obtiendront plus de satisfactions qu'ils n'en demandent.

Le permis ne sera pas exigé des pêcheurs à la ligne les dimanches et jours de fête légale ni des enfants de moins de 16 ans.

Le crédit de l'article 26 est uniquement consacré à assurer l'intervention du gouvernement dans la mise en valeur des terrains incultes appartenant aux communes et aux établissements publics.

Ce crédit qui, en 1896 encore, ne s'élevait qu'à 13,000 francs, a été porté, en 1897, à 25,000 francs et devra être majoré pour l'exercice prochain. C'est que, depuis quelques années, l'œuvre du boisement de la lande a été l'objet incessant des préoccupations de l'administration forestière et que ses efforts sont maintenant couronnés de succès. D'une part, les promesses de subsides se sont multipliées, les échéances se succèdent, l'intervention du gouvernement a été majorée et atteint aujourd'hui, le plus souvent, la moitié de la dépense totale. D'autre part, le libellé du budget a été modifié de façon à permettre l'intervention pécuniaire de l'Etat dans le cas de mise en valeur par la conversion en prairies, en étangs ou en oseraies. Enfin, des subsides sont aussi accordés pour le reboisement des landes comprises dans le périmètre des forêts communales et qui sont bien réellement des terrains incultes dans la véritable acception du mot; il n'y avait pas de raisons sérieuses pour distinguer sous ce rapport et la nouvelle jurisprudence administrative a déjà eu pour effet d'assurer l'assainissement et le prompt boisement de plus de 1,000 hectares de fanges communales de la région ardennaise. (*Interruption de M. Heynen.*)

Pendant ces dernières années, des fanges communales, parfaitement!

M. Helleputte. — Messieurs, je manquerais à tous mes devoirs si je n'adressais des remerciements à l'honorable ministre des travaux publics, qui a bien voulu accueillir favorablement un certain nombre de demandes que je me suis permis de lui faire les années précédentes.

Il a également pris une mesure excellente à tous points de vue et qui consiste dans l'octroi de subsides pour la transformation des terres incultes en prairies. Primitivement, les subsides n'étaient accordés que pour le boisement des terres incultes; or, dans beaucoup de communes, il existe des terres se prêtant beaucoup mieux à l'aménagement en prairies qu'en bois.

Enfin, il a constitué une commission spéciale dite « des eaux du Limbourg », dans le but d'examiner l'ensemble des questions relatives au régime des eaux, soit qu'il s'agisse des irrigations, de dessèchements ou de la navigation. J'ai la ferme confiance que cette commission aboutira bientôt dans les travaux qu'elle a entrepris et que les résultats seront dignes des intentions de l'honorable ministre.

J'ai prié, il y a quelque temps, l'honorable ministre de faire examiner s'il ne serait pas possible d'utiliser, dans les terres incultes du Limbourg, les eaux d'égout de la ville de Liège et peut-être d'autres localités encore. Cette demande, elle aussi, a été accueillie avec une grande bienveillance.

Aujourd'hui, je me permets de signaler l'utilité qu'aurait la constitution d'une commission spéciale — il ne faut pas qu'elle soit nombreuse — qui examinerait les travaux à entreprendre et les moyens de les réaliser.

Les eaux d'égout de la ville de Liège contaminent actuellement les eaux de la Meuse ou du canal latéral à la Meuse. Si nous pouvions conduire ces eaux dans les plaines arides et sablonneuses du Limbourg, il en résulterait un bien incalculable.

La Chambre sait — je le lui ai dit à différentes reprises — qu'il existe encore, dans notre province, environ 40,000 hectares de terres incultes. Il y a donc là une grande richesse à créer et nous en avons les moyens. L'honorable ministre ne demandera certainement pas mieux que de mettre ces moyens en œuvre.

La discussion générale est close. On passe au vote des articles.

CHAPITRE IV. — EAUX ET FORÊTS

« Art. 23. Traitement du personnel : indemnités ; frais de route et de séjour ; frais de bureau ; dépenses diverses, 523,665 francs. »

— Adopté.

« Art. 24. Conseil supérieur des forêts. Stations météorologiques. Encouragements à des sociétés forestières. Bureau de recherches et de consultations en matière forestière. Conférences et champs d'expériences. Traitements, indemnités. Frais divers, 16,000 francs. »

— Adopté.

« Art. 25. Forêts domaniales. Culture et amélioration ; maisons forestières et routes destinées à faciliter l'exploitation des forêts de l'Etat, 101,000 francs. »

— Adopté.

« Art. 26. Terrains incultes. Défrichement, mise en valeur : conversion en bois, prés, oseraies ou étangs ; subsides aux communes et aux établissements publics ; dépenses diverses, 25,000 francs. »

M. le Président. — Je vais mettre d'abord aux voix l'article 26.

Il n'y a pas d'opposition ? Je le déclare adopté.

Vient maintenant l'article 26bis (1), présenté par MM. Heynen et van Limburg-Stirum, et ainsi conçu :

« Art. 26bis. Drainage des fanges : frais d'études et d'enquête, 5,000 francs. »

Personne ne demande la parole ? Adopté.

(1) Voir la discussion de cette question dans le présent numéro du *Bulletin*, sous le titre : *Assainissement des fanges*.

« Art. 27. Pisciculture ; repeuplement des cours d'eau ; dépenses diverses, 15,000 francs. »

M. Jeanne. — Messieurs, j'ai une observation à présenter au sujet du projet de loi sur la pêche, dont M. le ministre de l'agriculture a annoncé le dépôt et dont il a parlé dans la séance du 23 avril dernier.

Cette observation se rapporte, me semble-t-il, à l'article 27.

Dans cette séance du 23 avril, M. le ministre s'exprimait comme suit :

« M. Colaert, qui est un pêcheur convaincu, réclame le dépôt d'un projet de loi sur la pêche.

« J'ai un projet tout prêt, accepté par toutes les grandes sociétés de pêche ; mais, comme des observations isolées ont surgi, je le ferai examiner avant de le déposer. »

« Nous ne pourrions, du reste, plus le discuter au cours de la session actuelle. »

Je n'entends pas entrer dans les détails de ce projet de loi, que je ne connais d'ailleurs pas. Cependant, au nombre des revendications des pêcheurs à la ligne, et notamment des deux grandes sociétés de pêcheurs à la ligne de Liège, il s'en trouve deux sur lesquelles je dois appeler l'attention de l'honorable ministre des travaux publics. Les pêcheurs à la ligne demandent la suppression de la location des cantonnements de pêche et la suppression de la pêche au filet.

Ce sont des mesures, messieurs, sur lesquelles les pêcheurs à la ligne semblent unanimement d'accord.

Je rappellerai à l'honorable ministre que, d'ici à peu de temps, il sera procédé à une adjudication des cantonnements. Cette adjudication aura lieu au mois de juin, si je ne me trompe. Si les anciens cantonnements sont encore mis en adjudication, les deux grandes réformes que réclament les pêcheurs à la ligne de Liège ne pourront pas être appliquées, et il faudra attendre trois ans pour obtenir une amélioration du régime actuel. Je prie l'honorable ministre d'examiner s'il ne conviendrait pas, dans les cahiers des charges des adjudications futures, d'insérer une clause de résiliation qui permettrait de supprimer les cantonnements loués, si le projet de loi dont a parlé M. le ministre devait comprendre la réforme à laquelle j'ai fait allusion, ou de supprimer la pêche au filet, comme le demandent, à peu près à l'unanimité, les pêcheurs à la ligne.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — L'honorable M. Jeanne vient de signaler les deux *desiderata* poursuivis notamment par des pêcheurs à la ligne de Liège. Nous sommes à peu près d'accord : ces pêcheurs demandent qu'on diffère partout la location des cantonnements de pêche, en attendant qu'une décision de principe soit prise, et en même temps ils réclament la suppression radicale des filets.

Je n'ai jamais promis cette suppression radicale des filets, qui serait injustifiée en ce qui concerne les grands cours d'eau.

M. Jeanne. — C'est surtout la suppression de l'épervier qui est réclamée.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — En ce qui concerne la relocation des cantonnements, j'inscrirai au besoin, dans les cahiers des charges, une clause de résiliation.

— L'article 27 est adopté sans autres observations.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. —

.....
Une question fort intéressante a été soulevée par l'honorable M. Helleputte : il s'agit de l'utilisation des eaux d'égout de la ville de Liège. Il existe, en effet, un projet qui consisterait à déverser ces eaux dans la Meuse en aval de l'agglomération. L'honorable membre est venu me demander s'il ne serait pas possible de conduire directement ces eaux d'égout dans les terres incultes du Limbourg. L'idée me paraît excellente, mais il convient d'examiner la question au double point de vue technique et financier. Le projet serait certainement beaucoup plus aisément réalisable pour Liège qu'il ne le serait pour Bruxelles : on sait que l'on a songé à conduire le *sewage* de la capitale dans la Campine et que l'on a dû y renoncer en raison du coût trop élevé du projet.

Cependant, il s'agit là d'une affaire absolument communale et il faudrait que l'initiative fût prise par la ville de Liège. Dans tous les cas, je suis disposé à participer à l'étude du projet et à adjoindre à la commission qui serait nommée à l'effet d'étudier la question plusieurs fonctionnaires de mon département.

Discussion au Sénat

M. le baron Orban de Xivry

Je ne veux pas non plus m'étendre sur la louable tendance du gouvernement à reconstituer notre domaine forestier, si nécessaire à tous les points de vue, et à remettre dans les mains de l'Etat une propriété utile à tous, propriété qui lui revient d'autant plus que les exploitations forcées qui ont eu lieu à l'étranger, notamment en Suède et en Russie, sont, dans un temps plus ou moins long, destinées à amener un renchérissement considérable du bois, matière première aussi nécessaire et aussi indispensable que le fer lui-même.

La Belgique est un pays qui convient, du reste, merveilleusement pour la culture des forêts.

Nous avons, en effet, un climat tempéré, sous lequel toutes les essences se développent parfaitement bien. On s'est plaint souvent que

l'agriculture est en déclin ; la culture forestière serait, sans aucun doute, de nature à remédier à cette crise et à rendre sa valeur à la propriété foncière en Belgique.

Par suite d'une loi qu'on pourrait appeler malheureuse, si pas inconsidérée, on avait aliéné presque tout le domaine national boisé. Si je ne me trompe, c'est M. Malou qui, en 1870, a fait rapporter cette loi fatale, qui ordonnait chaque année l'aliénation d'une partie de nos forêts domaniales. C'est ainsi que nous avons vu disparaître, tant dans le Luxembourg que dans les provinces voisines, de magnifiques propriétés boisées qui ont été exploitées inconsidérément et qui ont fait place à des cultures quelquefois stériles. On pourrait dire, du reste, que l'Etat est plus apte que personne, le seul apte même, à posséder des propriétés boisées. Ensuite des chances et des vicissitudes de la fortune, la propriété boisée aux mains des particuliers ne se perpétue pas. Au bout de quelques générations, pour ne pas dire après chacune d'elles, il se produit dans les familles des besoins d'argent et la première chose qu'on fait, c'est de vendre les forêts. Cela rapporte beaucoup d'argent et cela permet de reconstituer un capital. C'est ainsi, messieurs, que je prétends — et je ne suis, du reste, pas seul de cet avis — que les vrais propriétaires des forêts devraient être les main-mortes, Etat ou communes.

Au reste, au moyen âge, les forêts appartenaient presque partout aux principautés et aux abbayes. Les particuliers n'en possédaient que très exceptionnellement ; ce n'est que depuis deux ou trois siècles, que les propriétés boisées sont tombées entre les mains de particuliers. L'Etat fait donc une bonne chose en rachetant les forêts lorsque l'occasion s'en présente ; les sacrifices faits dans ce but, jusqu'ici, ne sont pas excessifs : ils seront payés par le bienfait qui en résultera pour la communauté dans l'avenir.

Après tant d'autres qui ont été aliénées et défrichées ou mal exploitées par les particuliers, il existe encore, notamment dans le Luxembourg, une vaste forêt, généralement bien venue : je veux parler de Freyr.

Le sol de cette forêt, qui se compose de grès roulés, convient merveilleusement bien aux différentes essences. Elle était la propriété à la fois de l'Etat et des communes.

On a procédé au lotissement, au partage de cette forêt et les communes sont entrées aujourd'hui en possession de leur part. Certaines d'entre elles, écrasées, je le sais, par de lourdes charges, ont eu, un instant, la velléité de vendre leur part de propriété ; mais le gouvernement n'a pas fait accueil à ce désir, en ce qui concerne surtout l'achat par des particuliers. Je l'en félicite et je crois que, déjà aujourd'hui, la plupart de ces communes ont abandonné ce malencontreux projet, avec d'autant

plus de raison qu'elles savent qu'elles ont entre les mains une ressource qui ne fera que croître dans l'avenir, au grand profit des finances communales.

J'ai annoncé que je traiterais cette question très accessoirement et j'ai tenu à être bref ; mais, si quelques-uns d'entre vous voulaient s'éclairer sur le caractère de ces propriétés boisées, je les engage à consulter l'ouvrage de M. Clavel, ancien conservateur des forêts en France, ouvrage très intéressant à bien des égards.

Vous savez, messieurs, que les ressources forestières de la Suède et de la Russie, qui nous alimentent principalement, s'épuisent rapidement ; bientôt la France, qui avait un des plus beaux domaines forestiers de l'Europe, le verra à son tour disparaître. On peut donc prévoir le temps où le bois acquerra une valeur beaucoup plus considérable qu'aujourd'hui, valeur qui s'augmentera encore du chef des frais de transport toujours plus élevés, en raison des distances et de l'éloignement des contrées qui devront nous approvisionner. Il y a donc là, messieurs, une raison de plus pour veiller avec soin sur nos domaines boisés.

Je finis par une observation relativement au repeuplement de nos rivières et ruisseaux.

Je me vois obligé de critiquer les mesures, si louables en soi et que j'ai souvent conseillées moi-même, que l'on a cru devoir prendre pour le repeuplement de nos rivières. Le gouvernement a consacré certaines sommes, pas bien considérables, il est vrai, pour assurer l'exercice de la pêche. A cette fin, il a fait repeupler les rivières et ruisseaux des provinces de Liège, de Luxembourg et de Namur. On a déversé dans ces cours d'eau une grande quantité d'alevins de truites arc-en-ciel. Celles-ci ont, sur nos anciennes et bonnes truites, le mérite très grand, pour le pêcheur, de se laisser prendre facilement à la mouche artificielle ; elles ont, en outre, cet autre mérite, toujours pour le pêcheur, de se reproduire avec une grande facilité ; mais, comme il arrive toujours, l'espèce qui se propage vite et abondamment anéantit l'ancienne.

On a donc substitué à nos bonnes truites, si appréciées des gourmets, à nos truites à chair jaune et savoureuse, s'écaillant comme la chair du saumon, la truite californienne, jolie d'aspect, mais peu délicate de goût, dont la chair ne se détache pas des arêtes. Comme saveur, elle n'est pas supérieure au poisson blanc.

En un mot, on a manqué le but, et c'est ce qui me permet de répéter, en finissant, que le mieux est souvent l'ennemi du bien !

J'espère que M. le ministre donnera des ordres pour que l'on cesse... j'allais dire d'empoisonner, au lieu d'empoisonner nos rivières à l'aide de ce nouveau poisson qui n'est pas bon. (*Sourires.*) Que l'on essaye de remettre dans nos rivières des ombres et d'anciennes truites, mais qu'on

nous préserve de l'invasion des truites de Californie ! Si les pêcheurs se plaignent un peu, les gourmets vous approuveront.

M. Magis.

L'honorable baron Orban de Xivry vient de parler des mesures que prend, très utilement, le gouvernement en vue de repeupler nos rivières. Mais, messieurs, il ne sert à rien de déverser des alevins dans les rivières si, en même temps, on y déverse des matières qui font périr le poisson ! On sait que les eaux de la Vesdre sont absolument contaminées par l'industrie verviétoise ; il ne peut être question d'y élever du poisson. Mais, à deux reprises différentes, à la suite de grands orages, les boues de la Vesdre, qui sont tout aussi empestées que celles de l'Esperie dont nous parlait tantôt l'honorable M. Vercruysse, ont été précipitées dans les eaux de la Meuse. Il en est résulté la mort d'une quantité innombrable de poissons. Pendant trois jours, on a pu voir la Meuse charrier des corps de poissons le ventre en l'air, saumons, brochets, barbeaux, poissons de toutes sortes, petits et grands, qui avaient péri à la suite de l'invasion dans la Meuse des boues empoisonnées de la Vesdre : c'était lamentable !

Je sais que l'honorable ministre a été mis au courant de ces accidents, qui se sont produits deux années de suite dans les mêmes conditions. Il est hautement regrettable que les efforts du gouvernement pour repeupler nos rivières soient rendus vains par l'empoisonnement de rivières telles que la Vesdre.

Il y a des mesures à prendre. Je suis certain que l'honorable ministre en est convaincu et qu'il voudra agir activement pour éviter que d'aussi grands dommages soient causés encore à nos rivières.

Messieurs, je recommande à l'honorable ministre une pétition qui lui a été adressée par les nombreux pêcheurs à la ligne de la province de Liège. Il serait question, paraît-il, de déclasser l'Amblève. Cette mesure, qui rangerait ces cours d'eau au nombre des rivières non navigables ni flottables, aurait pour conséquence d'attribuer le droit de pêche aux riverains seuls. Les pêcheurs à la ligne se verraient ainsi privés du droit de pêcher dans les eaux de cette jolie rivière, qui est un de leurs endroits les plus favorisés.

Je pense qu'une telle mesure ne se justifie nullement. Personne ne la réclame. On fera donc bien de laisser les choses telles qu'elles existent actuellement et de continuer à permettre à nos pêcheurs à la ligne de prendre du poisson dans l'Amblève.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. —

Parlant de la contamination de la Vesdre, l'honorable M. Magis m'a demandé de prendre des mesures en vue de l'épuration des eaux de cette rivière.

Messieurs, j'ai eu l'occasion de faire connaître de façon très détaillée, à la Chambre, l'état de la question. La commission provinciale, qui a été chargée de rechercher les meilleurs procédés d'épuration à appliquer n'a pas pris de conclusions bien probantes. Or, il est indispensable d'arrêter le programme des travaux à exécuter, de préciser le but à atteindre, la part d'intervention des communes intéressées dans les frais d'établissement et d'exploitation du nouveau service à créer, la quotité du subside qui pourrait être légitimement réclamée de la province et de l'Etat, etc. Ce sont là des points qui doivent être élucidés par la commission, laquelle a pour mission de préparer les termes d'une entente entre les diverses autorités.

Le programme de l'œuvre arrêté, resterait à organiser un concours pour la réalisation du système d'épuration qui donnerait les garanties les plus sérieuses au point de vue du but à atteindre.

Le gouvernement ne manquera pas de seconder, dans cette tâche, les efforts des communes riveraines de la Vesdre

Je ne saurais, messieurs, partager la manière de voir de l'honorable baron Orban de Xivry en ce qui concerne le repeuplement de nos rivières

La truite arc-en-ciel a un accroissement rapide ; mais, parmi ses qualités les plus sérieuses, il faut signaler celle de pouvoir vivre dans les eaux presque stagnantes, où notre truite commune ne saurait venir, où on n'élevait, jusqu'à l'arrivée de l'arc-en-ciel, que des poissons blancs, des carpes de peu de valeur.

L'acquisition est donc surtout précieuse pour la moyenne et la basse Belgique, où l'on effectue surtout les repeuplements au moyen de cette espèce.

Mais là ne se bornent pas les qualités de cette truite américaine, parfaitement acclimatée maintenant. Son régime est autre que celui de notre excellente truite commune, que l'on n'a nullement l'intention de remplacer par l'arc-en-ciel. Mais, en associant les deux espèces dans un même cours d'eau, on augmente sa productivité. L'arc-en-ciel prend de la nourriture sur le fond, ce que ne fait pas notre truite ; elle mange des proies mortes, des matières végétales, etc., dédaignées par notre truite. D'autre part, elle saute après la mouche, prend l'hameçon en des moments où la nôtre dédaigne toute amorce : la truite arc-en-ciel augmente ainsi le charme d'un ruisseau au point de vue sportif.

En ce qui concerne la qualité de la chair, elle est très discutée ; d'aucuns préfèrent l'arc-en-ciel à la truite commune, mais les gourmets aiment mieux cette dernière comme étant plus ferme, plus fine.

Quoi qu'il en soit, le parallèle que l'on établit entre les deux espèces, au point de vue de la qualité de la chair, prouve l'inexactitude de l'affirmation de l'honorable baron Orban de Xivry.

J'ajouterai, pour en finir sur ce point, que, partout où l'on a mis la truite arc-en-ciel en rivière, on en est très satisfait et, en ce moment encore, les pêcheurs de la Lesse demandent des déversements d'alevins d'arc-en-ciel.

Il ne saurait y avoir de crainte d'envahissement dans les cours d'eau à salmonides de notre pays : ces eaux sont trop froides pour permettre une multiplication abondante.

M. de Kerchove d'Ousselghem

Au nombre des vœux émis par les comices, il s'en trouve un qui mérite une attention toute spéciale : il s'agit de la destruction des oiseaux insectivores. Il faudrait une entente internationale pour arriver à empêcher les hécatombes d'hirondelles et autres émigrants. Il serait désirable que l'on prit une mesure dans le plus bref délai possible : une plus grande sévérité pourrait être exercée dans le pays même, et les filets devraient y être prohibés.

Avec les moyens dont on dispose aujourd'hui, il ne serait pas impossible, si l'on n'y met obstacle, que la destruction d'une ou plusieurs espèces d'oiseaux insectivores s'accomplisse. L'utilité de ces intéressants volatiles n'est contestée par personne ; elle ne doit donc pas être défendue.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. —

L'honorable M. de Kerchove m'a donné quelques conseils dont je tirerai volontiers profit, relativement à la protection des oiseaux insectivores. A cette fin, des mesures sont prises depuis longtemps et des instructions ont été données aux gouverneurs, aux agents forestiers et à tous les instituteurs. Des placards rappelant l'utilité des oiseaux ont été affichés dans les écoles et sur les murs des édifices publics. Il est même question d'instituer des primes d'encouragement pour protéger les oiseaux insectivores.

L'honorable membre veut aller plus loin et demande la suppression des filets employés par les oiseleurs. Ce serait une mesure excellente, si elle faisait l'objet d'une entente internationale, but vers lequel nous tendons, mais qui, dans la situation actuelle, serait très critiquée et difficile à appliquer dans certaines régions du pays : les oiseleurs sont nombreux et appartiennent presque tous à la partie la plus pauvre de la classe ouvrière. Dès lors, il serait rigoureux de mettre en pratique la mesure proposée par l'honorable membre. A cette fin, il faudrait une loi spéciale et une entente internationale.

Le motif pour lequel beaucoup de lois, faites en faveur de l'agriculture, sont inefficaces, c'est que la police rurale est insuffisante. Leur exécution laissera à désirer aussi longtemps que nous n'aurons pas, à

la campagne, une police sérieuse. Trop souvent, les gardes champêtres ne font rien ou presque rien.

La réorganisation de la police rurale a une importance considérable pour l'agriculture. C'est là une première mesure à prendre. Nous n'avons pas toujours à notre disposition des agents intelligents, actifs et fermes pour faire respecter les prescriptions de nos règlements. Des réformes s'imposent et le gouvernement s'efforcera de les réaliser, d'accord avec toutes les autorités administratives intéressées.

Le service de la gendarmerie est particulièrement destiné à la sûreté des campagnes. Mais, il paraît difficile d'imposer actuellement de nouvelles charges à ce corps d'élite, dont les attributions sont déjà très étendues. La recherche des contraventions aux règlements spéciaux intéressant l'agriculture, si nombreux aujourd'hui, l'exposerait à négliger d'autres parties essentielles de sa mission.

Le Sénat adopte les articles votés par la Chambre des représentants.

JURISPRUDENCE

Compétence. — *Charbonnage.* — *Achat de bois pour l'exploitation de la mine.* — *Tribunal de commerce incompétent.* — *Demande principale.* — *Demande en garantie.* — *Cause différente.*

L'achat, par un charbonnage, de bois destinés à étançonner les galeries, est relatif à l'exploitation de la mine, et les contestations auxquelles peut donner naissance un tel marché échappent à la connaissance du tribunal consulaire. — Comp. Liège, 9 février 1888, *Jur. de Liège*, p. 129; Civ. Liège, 25 juillet 1889, *id.*, p. 340; Civ. Liège, 17 décembre 1890, *id.*, 1891, p. 19 et les conclusions de M. Remy; Liège, 7 février 1891, *id.*, p. 89.

Entre l'action principale en paiement de marchandises intentée contre l'acheteur, et l'action en garantie dirigée par ce dernier contre celui à qui il a revendu ces mêmes marchandises, et qui refuse le paiement, sous prétexte qu'elles ne répondent pas à la commande, il n'y a aucune indivisibilité : le tribunal de commerce, compétent pour juger l'action principale, est incompétent pour connaître de l'action en garantie, si elle prend sa source dans un contrat de nature civile. — Conf. Liège, 9 nov. 1895, *Jur. de Liège*, 1895, p. 308 et la note.

(Tribunal de commerce de Liège, du 18 mars 1898. *Jurisprudence de la Cour d'appel de Liège.*)

* *

Code forestier. — *Bois et forêts des particuliers.* — *Contraventions.* — *Citation.* — *Absence de copie du procès-verbal et de l'acte d'affirmation.* — *Nullité.*

Est nulle, pour vice de forme, la citation donnée au prévenu en matière de contravention forestière, lorsque cette citation ne contient pas la copie du procès-verbal et de l'acte d'affirmation (art. 133, Code forestier).

Cette nullité doit être prononcée, alors même qu'il s'agit, comme dans l'espèce, des bois et forêts des particuliers (art. 133 et 141, Code forestier).

(Tribunal de police du canton de Messines, 1^{er} octobre 1897, *Journal des juges de paix*, 1898, p. 115.)

* *

Plantation. — *Action possessoire.* — *Chemin vicinal.*

Est recevable l'action intentée par le riverain d'un chemin vicinal en maintenance de la jouissance d'une plantation dont il a la possession annale. (*Loi du 10 avril 1841, art. 10 et 12 ; loi du 25 mars 1876, art. 4.*) — (Cass. 1^{re} ch., 31 mars 1898, *Pas.* 1898, I. 140.)

* *

Compétence. — *Commune.* — *Chute d'un arbre bordant une route communale.* — *Action en dommages-intérêts.*

Lorsqu'il est intenté contre une commune une action en réparation du préjudice causé à un particulier par la chute d'un arbre bordant une route communale, le pouvoir judiciaire est compétent pour en connaître, si le demandeur impute à la commune d'avoir commis une faute dans la gestion du domaine privé qu'elle avait sur l'arbre litigieux.

Mais il est, au contraire, incompétent, si l'action a pour base une faute commise dans la gestion du service public de la voirie.

Il en est spécialement ainsi lorsqu'il s'agit d'une faute de la commune chargée, comme pouvoir public, d'assurer la sécurité des routes. (Voy. les autorités citées dans la note sous Bruxelles, 25 octobre 1897, *Pas.* 1898, II, 155, et spécialement la *Revue de l'administration*, 1897, p. 173 et suiv.) — (Bruxelles, 22 et 29 juillet 1897, *Pas.* 1898, II, 183.)

* *

Chasse. — *Terrain d'autrui.* — *Colocataires du droit de chasse.* — *Autorisation de l'un.* — *Défense de l'autre.*

Ne commet pas de délit de chasse sur le terrain d'autrui, celui qui chasse sur un terrain en vertu du consentement de l'un des colocataires du droit de chasse, mais contre la volonté de l'autre, lorsque, à raison de certaines circonstances de fait, l'agent a pu croire que le colocataire consentant pouvait valablement l'autoriser à chasser.

(Charleroi, 18 décembre 1897, *Pas.*, 1898, III, 94)

Chasse. — *Terrain d'autrui.* — *Concours d'infractions.* — *Propriétaire.* — *Absence de plainte.* — *Poursuite.* — *Non recevabilité.* — *Arme saisie.* — *Confiscation.* — *Engins.*

La poursuite du chef de chasse sur le terrain d'autrui n'est pas recevable, en l'absence d'une plainte du propriétaire ou de l'ayant droit, alors même que la poursuite a pour objet d'autres infractions à la loi sur la chasse, qui auraient été perpétrées en même temps par le même prévenu.

(Conf. Gand, 6 décembre 1881 (motifs). (*Pas.* 1882. II. 82.)

Le juge doit ordonner la confiscation (mais non la destruction) de l'arme dont le délinquant s'est servi, et la destruction de l'engin employé pour prendre le gibier.

(Gand, 20 février 1897, *Pas.* 1898, II. 172.)

• • •

Chasse. — *Temps prohibé.* — *Fusil.* — *Remise au verbalisant.*

Le braconnage de nuit entraîne, pour le délinquant, l'obligation de remettre immédiatement, entre les mains de l'agent verbalisant, l'arme dont il s'est servi. (Loi du 28 février 1882, art. 20.)

ARRÊT

La Cour :

Attendu qu'aux termes de l'art. 20 de la loi sur la chasse le délinquant est tenu, sous peine d'une amende de 100 fr., de remettre l'arme dont il s'est servi à l'agent verbalisant; qu'il n'est fait d'exception à cette règle qu'au cas prévu par l'art. 4, § 1^{er}, de la loi, qui réprime uniquement le fait d'avoir chassé sans autorisation, mais en temps non prohibé, sur le terrain d'autrui; que, partant, l'obligation de la remise de l'arme était imposée dans la cause, le fait de chasse, ainsi qu'il a été dit, ayant été commis pendant la nuit;

Attendu que cette interprétation résulte du texte même de l'art. 20, lequel est strictement limitatif, dans l'exception qu'il admet, à l'obligation de la remise de l'arme et s'abstient même d'étendre cette exception au cas du § 2 du dit art. 4, lorsque le fait de chasse, commis en temps licite sur le terrain d'autrui, a lieu dans un parc clos de murs ou de haies, c'est-à-dire lorsqu'il ne constitue cependant qu'une simple circonstance aggravante de l'infraction prévue au § 1^{er} de la disposition;

Attendu que la partie demanderesse invoque vainement les discussions qui ont eu lieu à la Chambre des représentants, spécialement les paroles de M. Rolin-Jaequemyns, ministre de l'intérieur, dans la séance du 29 novembre 1881; que M. Rolin s'est borné, en effet, à déclarer que la chasse de nuit ne constitue point un délit spécial, mais une simple circonstance aggravante, quand elle accompagne certains autres délits de chasse; mais qu'on ne saurait induire de cette déclaration que la seule

pénalité applicable dans l'espèce se trouverait régie par les art. 4 et 15 de la loi, à l'exclusion de l'art. 20 ; que les deux premières dispositions ont uniquement trait, d'ailleurs, à la peine principale de l'infraction, tandis que l'obligation de la remise de l'arme est une peine accessoire dont l'art. 20 régle l'application ;

Attendu, enfin, qu'on ne peut admettre, et que telle cependant serait la conséquence du système du pourvoi, que le législateur aurait voulu punir moins rigoureusement celui qui chasse sans autorisation et pendant la nuit sur le terrain d'autrui, que celui qui chasse pendant le même temps sur son propre terrain ;

Par ces motifs, rejette.....

(Cour de cassation, 2^e ch., 28 février 1898.) (*Pasicrisie*, 1898, I, p. 106.

Dons à la Société

Nous avons reçu :

1^o De M. Trelease, directeur du Missouri Botanical Garden et membre de notre Société, les rapports de 1895, 1896 et 1897 sur les travaux exécutés par cette institution. Ces rapports forment 3 magnifiques volumes reliés, contenant de nombreuses et superbes gravures dans le texte.

2^o De la Station forestière expérimentale de Zurich :

a) Les rapports de 1891, 1892, 1894 et 1895 sur les travaux de cet établissement ;

b) Une brochure intitulée : « Die Wasserverheerungen und die Ergänzung der Bewaldung unserer Gebirgsgegenden ».

3^o De M. Paul Nypels, un volume avec figures dans le texte, intitulé : « Notes pathologiques », don de l'auteur.

4^o De M. Charles Jacques, un volume et un agenda, intitulés : « Forst und Jagd Kalender, 1898 ».

5^o De M. Jules Collette aîné, une photographie de 18×24 dont la réduction figure, hors texte, dans le présent bulletin.

6^o De M. Houba, une romance intitulée « Hymne à la forêt », dédiée au corps forestier belge, hommage de l'auteur.

7^o De M. Leroy, arpenteur forestier à Jomoigne, une brochure intitulée : « Nos bruyères et nos fonctionnaires s'en vont en guerre! », par J. A. Hemy, curé de Limes, éditée à Arlon en 1854.

Nos remerciements aux donateurs.

LISTE DES MEMBRES

de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (7).

- MM. Coyette-Goosse**, marchand de bois, Maubeuge, commune d'Ochamps (Libramont). (*Présenté par M. A. Dubois.*)
- de Dorlodot**, Sylvain, propriétaire et conseiller provincial, Floriffoux. (*Présenté par M. Francier.*)
- Devadder**, Charles, géomètre-expert, 76, rue du Nord, Bruxelles. (*Présenté par M. Emile Devadder.*)
- Dupont**, Eugène, marchand de bois, quai à la Chaux, 6 et 7, Bruxelles. (*Présenté par M. Morteihan.*)
- Millard**, Louis, géomètre du cadastre, Bertrix. (*Présenté par M. Tournay.*)
- Motus**, régisseur, Temploux. (*Présenté par M. Morteihan.*)
- Orban de Xivry**, F., 51, avenue de la Toison d'Or, Bruxelles. (*Présenté par MM. Crahay et Van Zuylen.*)
-

Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (1).

- M. Poncin**, Simon, garde particulier, Barvaux-sur-Ourthe. (*Présenté par M. Grandfils.*)
-

Excursion forestière

La prochaine excursion organisée par la Société aura lieu les 27 et 28 juin.

Programme

Dimanche, 26 juin. — Arrivée à Bréda à 7.16 h. du soir (départ d'Anvers à 5.04 h.). Dîner à 7.45 h. à l'hôtel de la Couronne.

Lundi, 27 juin. — Départ en voitures à 6.30 h. : *Visite du Mastbosch.*

A 10.30 h., déjeuner en forêt (maison du garde forestier). A 3.30 h., dîner à l'hôtel Flora, à Ginneken. Retour en tram à Bréda. Départ de Bréda à 7.19 h. Arrivée à Helmond à 8.49 h.

Mardi, 28 juin. — Départ en voitures à 7 h : *Visite des défrichements et boisements de Bakel.*

A 10.15 h., lunch à Bakel. A 2.30 h., dîner à Helmond. Départ à 4.40 h. Arrivée à Bréda à 6.14 h., à Anvers à 7.44 h.

Les frais de voiture et d'hôtel, boissons non comprises, sont évalués à 25 fr. environ.

N. B. — Les excursionnistes qui voudraient visiter, le 29 juin, les dunes de Schoorl, de la Nederlandsche Heide Maatschappij, devraient prendre, à Helmond, à 4.24 h., le train arrivant à Amsterdam à 6.59 h.

M. van Schermbeek, houtvester des domaines, à Ginneken, se met également à la disposition des excursionnistes qui voudraient, ce même jour, visiter ses autres travaux de boisement.

Dans l'un et l'autre cas, il sera possible de rentrer à Anvers le 29, à 7.44 h.

Messieurs les sociétaires qui se proposent de prendre part à l'excursion sont priés de bien vouloir en informer le secrétariat (38, rue de Louvain), avant le 22, *au plus tard*, en indiquant :

1° S'ils participeront aux deux journées d'excursion, ou à l'une d'elles seulement ;

2° S'ils dîneront à Bréda, le 26, à l'hôtel de la Couronne ;

3° S'ils dîneront, le 27, à l'hôtel Flora, à Ginneken ;

4° S'ils logeront à Helmond, le 27.

5° S'ils comptent visiter les dunes de Schoorl.

Ces indications sont indispensables pour permettre une bonne organisation.



Enquête sur les chênes exotiques

L'enquête sur les chênes d'Amérique est loin d'être aussi complète qu'on pourrait le désirer. Beaucoup de localités sont restées inexplorées par les agents des Ponts et Chaussées et les agents forestiers (1).

Les Flandres, le Brabant et la province d'Anvers, surtout, présentent des lacunes regrettables.

Dans la Flandre occidentale, notamment, on rencontre de vastes propriétés où la culture du chêne, surtout celui d'Amérique, se fait en grand. En 1887, les membres du Congrès forestier ont visité une propriété superbe, appartenant à M. le sénateur Van Outryve d'Ydewalle, où le chêne rouge d'Amérique, principalement, est l'objet d'une culture fort intelligente.

A Héverlé, en Brabant, chez M^{re} le prince d'Arenberg, le chêne rouge se cultive beaucoup depuis quelques années.

(1) Il peut y avoir, dans l'enquête, des omissions qui n'auraient pas dû être commises. Mais, il se conçoit aisément que, là surtout où les agents forestiers sont peu nombreux, certaines localités n'aient été explorées que trop superficiellement. Sans doute, il s'agissait de rechercher et de signaler, dans la mesure du possible, les essences exotiques partout où elles se trouvent ; cependant, il ne faut rien exagérer : on ne s'attendait évidemment pas à obtenir un recensement général, absolument complet et exact.

N. D. S.

Dans les environs de Florival, on rencontre une grande propriété dont il aurait dû être fait mention.

Dans la province d'Anvers, aux environs de Brasschaet, le chêne rouge et d'autres espèces présentent des sujets à étudier.

Enfin, au ry de Mosbeu, commune de Trooz, près de Liège, chez M. Armand Dresse, on rencontre des taillis de chêne rouge exploités depuis plusieurs révolutions.

J'avais aussi renseigné le chêne écarlate à Averbode, à Ponthoz, et l'hétérophylle chez M. de Donéa Van Hesse, près de Hasselt.

Je ne puis, dans ce travail, accepter d'autre responsabilité que celle de rapporteur et je ne saurais prendre pour mon compte, ni les renseignements erronés qui pourraient se trouver dans les tableaux, ni les dénominations fausses qui seraient reconnues ultérieurement.

L'altitude à laquelle les chênes exotiques sont renseignés est, pour le Limbourg et la Flandre orientale, de 30 à 50 mètres ; elle est de 10 mètres dans la province d'Anvers et la Flandre occidentale ; de 200 à 350 mètres dans la province de Namur ; de 200 à 384 mètres dans la province de Liège ; de 245 mètres dans le Hainaut et de 300 à 580 mètres dans la province de Luxembourg.

Les gelées du printemps sont assez fréquentes dans le Brabant ; faibles, assez intenses ou intenses dans le Limbourg ; faibles dans les Flandres ; fréquentes et assez intenses dans la province de Liège ; fréquentes, assez intenses ou intenses dans le Luxembourg ; peu intenses et assez rares dans la province de Namur ; fréquentes et assez intenses dans le Hainaut.

J'ai résumé dans les tableaux ci-après les résultats de l'enquête.

RELEVÉ

des chênes exotiques par provinces, communes et terrains.

DÉNOMINATION		PROVINCE.	COMMUNES DE LA STATION ET TERRAINS.
FRANÇAISE.	LATINE.		
Chêne rouge.	Quercus rubra.	Limbourg.	Cortenbosch, Gorssum, Duras (terrain moderne). — Leuth et Maeseyck (alluvion). — Munsterbilsen (campinien). — Rothem (campinien) — Zolder, Lummen, Herckla-ville, Zeelhem, Maeseyck et Munsterbilsen (diestien). — Stévoort, Hasselt, Kermpt, Bocholt, (rupélien). — Eelen (alluvion et boldérien). — Bourg - Léopold (boldérien). — Dilsen (campinien et boldérien).
		Anvers.	Brasschaet (scaldisien). — Bouchout (tertiaire éocène, étage laekenien).
		Flandre orient.	Nieuwerkerken (terrain moderne).
		Liège.	Stavelot (triasique). — Pepinster (dévonien). — Spa (cambrien). — Bilstain (dévonien carbonifère). — Limbourg (dévonien). — Plaine-vaux et Vierset-Barse (silurien). — Vottem et Clavier (houiller schiste). — Waremme (argile compacte).
		Brabant.	Aerschot, Rotselaer (diestien). — Wespelaer, Humbeek (tongrien). — Jette, Vilvorde, Tervueren, Perck (système parisien). — Ruysbroeck, Pepinghen (système londonien). — Leeuw-Saint-Pierre (terrain moderne). — Lembeek lez-Hal (silurien). — Wesembeek (argilo-sablonneux). — Rosières (calcaire de Givet). — Laeken (système parisien, étage bruxel-lien).

DÉNOMINATION		PROVINCE.	COMMUNES DE LA STATION ET TERRAINS.
FRANÇAISE.	LATINE.		
Chêne rouge.	Quercus rubra.	Hainaut.	Chimay (dévonien). — Charleroi, Merbes-le-Château (sablonneux). Moulbaix, Ollignies, Bauffe, Belœil (sable cuise). — Cambron (calcaire carbonifère). — Condé, Antoing (terrain marneux).
		Luxembourg.	Grune, Saint-Hubert, Tenneville, Amonines, Rendeux, Marche, Borlon, Rossignol, Bouillon (dévonien). — Samré (gedinien). — Sibret et Suzy (schiste). — Libin (grès de Gedinne).
		Namur.	Waillet (schiste). — Wierde, Namur (la Plante), Anseremme (terrain carbonifère). — Couvin (cambrien). — Monceau (grès et chiste).
		Flandre occid.	Kerkhove et Alost (argilo-sablonneux).
Chêne des marais.	Quercus palustris.	Limbourg.	Herck-la-Ville, Zeelhem, Heusden, Zolder, Lummen (diestien). — Eelen (alluvion et boldérien). — Kermpt, Herck Saint-Lambert (rupélien). — Peer (sable jaune). — Munsterbilsen (campinien). — Maeseyck, Dilsen, Leuth (alluvion). — Heppen (boldérien).
		Anvers.	Brasschaet (scaldisien).
		Brabant.	Aerschot, Wespelaer (diestien). — Boortmeerbeek (tongrien). — Laeken (système parisien, étage bruxellois). — Pepinghen (londonien). — Jette (système parisien, étage wemmelien).
		Liège.	Pepinster (dévonien). — Anthisnes (psammite du Condroz) — Tilff (poudingue). — Avin (terre et marais).

DÉNOMINATION		PROVINCE.	COMMUNES DE LA STATION ET TERRAINS.
FRANÇAISE.	LATINE.		
Chêne des marais.	Quercus palustris.	Flandre occid.	Sainte-Croix (sablonneux).
		Hainaut.	Charleroi (sablonneux).—Moulbaix et Bauffe (sable cuise).
		Luxembourg.	Samrée et Saint-Hubert (dévonien).
Chêne à feuilles de saule.	Quercus phellos.	Limbourg.	Herck-la-Ville, Zeelhem, Zolder, Lummen (diestien). — Hasselt (moderne et rupélien).—Curange (rupélien).
		Brabant.	Hever et Wespelaer (tongrien). — Perck (système parisien).
		Anvers.	Brasschaet (scaldisien).
		Namur.	Houx (terrain carbonifère, argile et calcaire).
		Liège.	Clavier (houiller). — Tilff (poudin- gue).
Chêne écarlate.	Quercus coccinea.	Flandre occid.	Sainte-Croix (sablonneux).
		Anvers.	Brasschaet (scaldisien).
		Namur.	Dave (dévonien).
		Limbourg.	Kermpt et Hasselt (rupélien). — Eelen, Leuth (alluvion).— Herck- la-Ville, Curange, Zeelhem, Zolder (diestien). — Heppen (boldérien).
		Brabant.	Aerschot (diestien).— Dilbeek (pari- sien).
		Liège.	Clavier (houiller).

DÉNOMINATION		PROVINCE.	COMMUNES DE LA STATION ET TERRAINS.
FRANÇAISE.	LATINE.		
Chêne des teinturiers.	Quercus tinctoria.	Limbourg.	Zolder et Zeelhem (diestien). — Hasselt (rupélien). — Munsterbilsen (cambrien). — Curange (rupélien et terrain moderne). — Rothem et Leuth (alluvion). — Heppen (boldérien).
		Liège.	Pepinster (dévonien).
		Flandre occid.	Sainte-Croix (sablonneux).
Chêne à gros glands.	Quercus macrocarpa	Limbourg.	Boortmeerbeek (tongrien). — Herck-la-Ville (diestien).
		Liège.	Tihange (silurien).
		Brabant.	Boortmeerbeek (siliceux).
		Flandre occid.	Sainte-Croix (sablonneux).
Chêne à feuilles de châtaignier.	Quercus castanea.	Limbourg.	Herck-la-Ville (diestien).
		Liège.	Pepinster (dévonien).
		Brabant.	Deurne (parisien, laekenien). — Wespelaër (tongrien).
Chêne chevelu.	Quercus cerris.	Hainaut.	Bauffe (sable cuise).
		Limbourg.	Herck-la-Ville, Zolder, Lummen (diestien). — Leuth (alluvion). — Curange (terrain moderne).
		Liège.	Huy et Theux (dévonien). — Spa (cambrien).
		Brabant.	Laeken (système parisien).
		Flandre occid.	Sainte-Croix (sablonneux). — Kerkhove (sable et argile)
		Hainaut.	Bauffe (sable cuise).

DÉNOMINATION		PROVINCE.	COMMUNES DE LA STATION ET TERRAINS.
FRANÇAISE.	LATINE.		
Chêne gris.	Quercus ambigua.	Limbourg. Anvers	Rothem (alluvion). — Lanklaer (alluvion et boldérien). — Nieuwer- kerken (terrain moderne). — Braeschaet (scaldisien).
Chêne blanc.	Quercus alba.	Liège. Brabant. Flandre occid.	Vierset-Barse (silurien). — Anthi- nes (calcaire de Frasnes). — Aywaille (houiller et calcaire de Frasnes). — Spa (cambrien). Perck (parisien et bruxellien).
Chêne à feuilles en faux.	Quercus falcata.	Anvers. Limbourg.	Brasschaet (scaldisien). Herck-la-Ville (diestien).
Chêne houx.	Quercus ulex.	Hainaut. Limbourg.	Baufte (sable cuise). Leuth (alluvion).
Chêne à lattes.	Quercus imbricaria.	Limbourg. Luxembourg.	Herck-la-Ville et Zeelhem (diestien). — Gorssum (terrain moderne). — Curange (rupélien et terrain mo- derne). Marche (Lux.) (dévonien).
Chêne à deux couleurs	Quercus bicolor.	Limbourg.	Herck-la-Ville (diestien).
Chêne noir.	Quercus nigra.	Limbourg.	Curange (rupélien).
Chêne pyramidal.	Quercus pyramidalis	Limbourg. Liège.	Zolder (diestien). Bilstain (dévonien, argileux). — Aywaille (calcaire de Frasnes). — Tilff (poudingue, argile, sablon- neux).

DÉNOMINATION		PROVINCE.	COMMUNES DE LA STATION ET TERRAINS.
FRANÇAISE.	LATINE.		
Chêne pyramidal.	Quercus pyramidalis	Luxembourg.	Marche (Lux.) (dévonien).
		Brabant.	Bruxelles (parisien, bruxellien).
		Flandre occid.	Kerkhove (sable et argile).
		Hainaut.	Bauffe (sable cuise).
Chêne tauzin.	Quercus tauza.	Namur.	Velaine-sur-Sambre (terrain houiller, limon de Hesbaye).
		Liège.	Waremmes (argile compacte).
Chêne hétérophylle	Quercus heterophylla	Luxembourg.	Marche (dévonien).
		Brabant.	Pepingen (londonien).
		Hainaut.	Landelies (schiste et calcaire). — Bauffe (sable cuise).
		Limbourg.	Château de Moombeek (Hasselt) (rupélien).
Chêne de Catesby.	Quercus catesbei.	Brabant.	Humbeek (tongrien). — Perck (parisien). — Pepingen (londonien).
		Anvers.	Bouchout (parisien, laekenien).
Chêne lyré.	Quercus lyrata.	Limbourg.	Herck-la-Ville (diestien).
Chêne louetté.	Quercus louetti.	Brabant.	Laeken (parisien, laekenien).
Chêne tou- jours vert.	Quercus sempervirens.	Brabant.	Perck (système parisien).
Chêne à dents aiguës	Quercus serrata.	Anvers.	Bouchout (parisien, laekenien)
		Brabant.	Bruxelles (parisien, bruxellien).
Chêne des Apennins	Quercus apenna.	Brabant.	Perck (parisien).

RÉSUMÉ D
faite sur la culture des chênes exotiques dans les terrai

ESSENCES	TERRAINS	ACCROISSEMENTS			HAUTEURS		
		1° 1 à 25 ans	2° 25 à 50	3° 50 et au delà	1° 1 à 25 ans	2° 25 à 50	3° 50 et au delà
Chêne rouge.	Campinien		3.5 cm.			16 à 20	
	Rupélien		3.6			15	
	Diestien		4	3 à 4.5		15	30
	Alluvion			4			24
	Scaldisien			2.5 à 4			27
Chêne des marais.	Campinien		4			24	
	Rupélien		3 à 3.5			22	
	Diestien			4			18 à 30
	Alluvion			4			24
	Scaldisien			2.5 à 4			27
Chêne des teinturiers.	Campinien		4			18	
	Rupélien		3	3		10	30
	Diestien			2.5 à 3.5			18 à 30
Chêne écarlate.	Campinien						
	Rupélien		2			15	
	Diestien		2.5 à 3			15 à 20	
	Alluvion		2.5			20	
	Scaldisien	3 cm.			14 m.		
Chêne phellos.	Rupélien		4	3.5		18	25
	Diestien (tongrien).			1 5 à 4 (tongrien) 4 à 5			30
	Alluvion		4			18	11 à 24
	Scaldisien			2.5			24
Chêne à lattes.	Rupélien	1.5		3.5	15		22
	Diestien (tongrien).		2.5			12 à 16	
Chêne noir.	Rupélien	1.5			15		
Chêne falqué.	Diestien			1.5			20
Chêne châtaignier.	Diestien (tongrien).			1.5			15
Chêne à gros glands.	Diestien (tongrien)			1.5			12
Chêne pyramidal.	Diestien		2	4		20	23
Chêne chevelu.	Diestien		3	4		12	23
Chêne lyré.	Rupélien			1.5			12
Chêne de Catesby	Diestien (tongrien).			3			20
Chêne bicolore.	Rupélien		1.5			11	

ENQUÊTE

pinien, rupélien, diestien, alluvion, scaldisien.

ALTITUDE MAXIMA ET MINIMA	FRUCTIFICATION AGES	Observations
10 à 580 mètres.	Abondante dès l'âge de 40 ans et fructification à toutes les altitudes.	
5 à 480 mètres.	Assez abondante de 50 à 60 ans.	
35 à 130 mètres.	60 ans.	
10 à 60 mètres.	Assez abondante à 70 ans	
10 à 45 et jusqu'à 300 mètres.	Age avancé.	
30 à 220 mètres.	Assez abondante à 30 ans	
36 mètres.	Assez abondante à 25 ans	
35 mètres.	Assez abondante à 70 ans	
15 à 130 mètres.	Assez abondante à 70 ans	
10 à 30 mètres.		
13 à 275 mètres.	Assez abondante.	
20 à 138 mètres.	Faible à 55 ans. Abondante au delà.	
30 mètres.		
30 à 50 mètres.		
35 mètres,		

RÉSUMÉ D

*faite sur la culture des chênes exotiques dans les différents terrains
qui sont l'obj*

ESSENCES	TERRAINS	ACCROISSEMENTS			HAUTEURS		
		1° 1 à 25 ans	2° 25 à 50	3° 50 et au delà	1° 1 à 25 ans	2° 25 à 50	3° 50 et au delà
Chêne rouge.	Terrain tertiaire, éocène. Syst. parisien, étage lae- nien.		4 cm.				
	Id. Etage wemmélien . . .			3 cm.			20 m.
	Système londonien . . .		3.4	2		25 m.	8
	Terrain silurien. Etage bru- xellien, cailloux roulés. .			4			22
	Argile et pierres (humide) .			3			18
	Syst. boldérien. Sable blanc.	3.2 cm.			15 m.		
	Système boldérien. Sable. .		3			23	
	Calcaire de Givet		5.4			18	
	Sable et argile	3			8 à 20		
	Sable cuise	5	5		12	20	
	Calcaire carbonifère . . .		4			15	
	Marneux			2			17
	Argilo-sablonneux	2.7			7		
	Argile compacte			4			21
	Schiste de Famenne		3.7				
	Terrain carbonifère. Argilo- calcaire	2.7			3	14	
	Terrain cambrien. Argilo- sablonneux			2			14 à 20
	Terrain dévonien. Famenne.		2			16	
	Terrain dévonien. Rhénan .		3			10	
	Calcaire jurassique	3			12		
	Dévonien. Schiste et grès. .		1.5			10	
	Sablo-schisteux	2			15		
	Terrain cambrien		1.8			10	
	Système salmien. Grès . .			5.3			15

ENQUÊTE

cepté le campinien, le rupélien, le diestien, l'alluvion et le scaldisien
en tableau séparé.

ALTITUDE MAXIMA ET MINIMA	FRUCTIFICATION AGES	Observations
10 à 580 mètres.	Abondante à 40 ans, partout et à toutes les altitudes.	

ESSENCES	TERRAINS	ACCROISSEMENTS			HAUTEURS		
		1° 1 à 25 ans	2° 25 à 50	3° 50 et au delà	1° 1 à 25 ans	2° 25 à 50	3° 50 et au delà
Chêne des marais.	Terrain tertiaire, éocène.						
	Syst. parisien. Étage bruellien. Schiste quartzeux.		2 à 3 cm.			8 m.	
	Système londonien		3.6			8	
	Système boldérien		2.4	4.3 cm.		12	32 m.
	Sable cuise	5 cm.		4	18 m.		25
	Terre de marais			2			16
	Silésien			1.1			16 à 18
	Psammitte du Condroz. Argileux.	5			14		
Chêne des teinturiers.	Poudingue. Argilo-sableux . .		4			24	
	Dévonien rhénan. Argilo-schisteux	1			6		
	Dévonien rhénan. Schiste et grès.	2.5			85		
	Dévonien rhénan. Poudingue et schiste rouge.		3			10	
Chêne des teinturiers.	Boldérien. Sable blanc . . .		2.8			16	
	Dévonien, rhénan. Poudingue et schiste rouge		2.3			16	
Chêne écarlate.	Système parisien, étage laekenien	3.5			8 à 9		
Chêne châtaignier.	Dévonien rhénan. Schiste rouge			3.9			12
	Sable cuise	5			12		
Chêne pyramidal.	Dévonien. Schiste rouge . . .		1.4			7	
	Sable et argile		2			20	
Chêne à gros glands.	Silurien			1.8			8
	Sable cuise		3			25	
	Sablonneux		2.5 à 3			17 à 25	
Chêne chevelu.	Dévonien-psammitte		3			12	
	Sablo-limoneux		1.5			6	
	Système salmien		3.3			8	

ALTITUDE MAXIMA ET MINIMA	FRUCTIFICATION AGE	Observations
5 à 480 mètres.	Assez abondante de 50 à 60 ans.	
35 à 130 mètres.	Fructification à 60 ans.	
10 à 60 mètres.	Assez abondante à 70 ans	
15 à 130 mètres.	Assez abondante à 70 ans	
13 à 275 mètres.	Comme le pédonculé.	Tempérament chétif (schiste rouge). Pas vigoureux.
10 à 30 mètres.		Gélivures (silurien). Rabougri (diestien). Végétation très faible (rupélien). Tordu (sabbionneux) un cas.
20 à 138 mètres.	Faible à 55 ans. Abondante au-delà.	Gélivures (dévonien) psamnite du Condroz. Tordu : (un cas) roulé par Laeken.

ESSENCES	TERRAINS	ACCROISSEMENTS			HAUTEURS		
		1 ^{re}	3 ^e	3 ^e	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e
		1 à 25 ans	25 à 50	50 et au delà	1 à 25 ans	25 à 50	50 et au delà
C. gris ou ambigu	Boldérien.		4 cm.			20 m.	
Chêne blanc.	Système parisien. Etage bruxellois		3 à 4			10	
	Argilo-sablonneux		3			22	
	Psammite du Condroz (argile)	1.8 cm.			11 m.		
	Calcaire de Frasnes. Argilo-sablonneux	2.6			8		
	Cambrien. Système salmien.		1.9			7	
Chêne houx.	Sable cuise		4			15	
Chêne hétérophylle	Système londonien		3.4			18	
	Schiste et calcaire		3.5			9	
	Sable cuise		4			21	
	Dévonien. Schiste rouge		2			7	
Chêne tauzin.	Terrain houiller. Limon de Hesbaye	4.3			8		
	Argile compacte			3 cm.			24
Chêne serrata.	Système parisien. Etage bruxellois		2 à 3			8	
Chêne louetté.	Sable cuise	4				10	
Chêne toujours vert.	Système parisien. Etage bruxellois		3			6	
Chêne des Apennins.	Système parisien. Etage bruxellois		6			18 à 20	
Chêne de Catesby	Système parisien. Etage bruxellois		3			12	
	Système parisien. Etage bruxellois		2.8			15	
	Système parisien. Etage bruxellois		4			12	
	Système parisien. Etage bruxellois						
Chêne à lattes.	Terr. moderne. Sablonneux.			3.7			21
	Dévonien. Schiste rouge		2.4			7	

ALTITUDE MAXIMA ET MINIMA	FRUCTIFICATION ÂGES	<i>Observations</i>
35 à 38 mètres.	Comme le chêne rouge.	
15 à 384 mètres.	En 1892, à 25 ans.	
40 à 60 mètres.	Assez abondante.	
25 à 220 mètres.	A fructifié à 28 ans.	
118 à 180 mètres.	A fructifié à 23 ans.	
50 mètres.		
20 à 50 mètres.		
20 à 50 mètres.		Attaqué par le bombyx, le cerambyx et le cynips.
15 mètres.		Accroissement considérable
15 à 50 mètres.		A déterminer. Peut-être coccinéa.
30 à 220 mètres.	A fructifié à 30 ans.	

Le chêne rouge (*q. rubra*)

Le chêne rouge, comprenant le chêne gris (*q. ambigua*), est partout très vigoureux. Son accroissement est considérable. Il vient bien à toutes les expositions, demande peu d'abri, peut-être même moins que nos chênes indigènes, résiste aux plus grands froids et aux gelées du printemps.

Il vient bien sur tous les terrains. On le rencontre en plaine, dans les vallées et sur les plateaux, pourvu qu'il soit un peu abrité. On le trouve encore bien venant à 580 mètres d'altitude, comme chez M. le comte de Limburg-Stirum ; et, si l'accroissement est moindre qu'à une altitude plus faible, ce qui est vrai pour toutes les autres essences feuillues, il croît encore dans d'assez bonnes conditions, quand un premier abri est constitué.

Il est peu exigeant sous le rapport de la composition minérale, de l'élément pierreux et du terreau. Il paraît avoir une préférence marquée pour les sables ferrugineux, s'accommode faiblement des terrains calcaires, croît médiocrement dans les argiles très fortes, prospère encore bien dans les argiles assez fortes, comme à Cortenbosch. Dans le sable absolument pur, blanc et sec, comme à Bourg-Léopold, sol de très mauvaise qualité, l'accroissement est beaucoup moindre.

Il prend son plus fort grossissement dans les terrains d'alluvion ou limoneux, les sables ferrugineux frais, et, en général, dans les terrains rupélien, diestien, campinien et scaldisien. C'est sur ces deux derniers sols qu'il atteint la plus grande hauteur.

Les sols frais sont ceux qu'il préfère.

Il prend un grand développement, qu'il se trouve à l'état isolé ou en massif. Son accroissement, sur certains sols, est prodigieux. Il atteint parfois 26 à 30 mètres de hauteur, dont 15 mètres et plus de bois d'œuvre. L'accroissement annuel en hauteur des cinq dernières années est parfois d'un mètre pour les jeunes sujets et de 0^m30 et plus pour les autres.

Les dégâts du gibier, des lapins et des souris sont à

craindre peut-être un peu plus que pour les chênes indigènes, bien que les expériences récentes des forestiers allemands aient prouvé le peu de dissemblance.

Les parasites n'ont pas été constatés jusqu'à présent.

Vers l'âge de 30 à 40 ans, l'arbre porte des fruits qui sont presque tous bons et se sèment naturellement.

Le tempérament du jeune plant est robuste et le chêne rouge est résistant partout.

Il rejette abondamment de souche et ses rejets sont vigoureux, comme on peut le constater au ry de Mosbeu, commune de Trooz (Liège).

C'est une essence naturalisable, je dirai même naturalisée, car la Belgique compte des sujets de seconde et de troisième génération et l'arbre alors paraît avoir plus de qualités que dans son pays d'origine.

L'enquête révèle des accroissements considérables sur le grès salmien, à une altitude de 340 mètres : plus de 5 centimètres d'accroissement moyen.

Il en est de même sur le terrain calcaire de Givet (à 155 mètres), sur le sable de Cuise (35 à 45 m.) et sur le calcaire carbonifère (à 47 mètres).

Si le chêne rouge se contente d'un sol relativement pauvre, il est à noter, toutefois, qu'il prend son plus grand accroissement, quelle que soit l'altitude, là où les matières *organiques abondent*, où l'acide phosphorique et une certaine quantité de fer se rencontrent.

C'est dans le dévonien et le cambrien qu'il a l'accroissement le plus faible.

S'il semble croître mal dans les sols calcaires et les argiles très fortes, il faut cependant remarquer que, dans les sols où l'élément calcaire n'est pas prépondérant, cet élément ne lui est pas nuisible.

M. Defrecheux a fait connaître, dans le *Bulletin*, les analyses des sols des terrains diestien, campinien et rupélien. Voici celle du sol de Bourg-Léopold, dont j'ai parlé.

1000 parties renferment :

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4
Eau	14.14	6.72	14.12	5.04
Matières organiques . .	22.94	7.60	16.10	4.90
Chaux	0.27	0.27	0.23	0.21
Potasse	0.13	0.21	0.07	0.19
Acide phosphorique . .	0.16	0.08	0.06	0.06
Azote	0.46	0.15	0.38	traces
Réaction.	neutre	neutre	neutre	neutre
Sels ferreux.	point	point	point	point
Chlorure de sodium . .	traces	traces	traces	traces

Voici la composition du calcaire carbonifère :

P. 0.07. — A.P. 0.30. — C. 17. — M. 1. — F. 1.10.

Voici celle du sable de Cuise (éocène, étage yprésien) :

1° M. 0.26— F. 10.85	P. 0.39 — A.P. 0.10— C. 0.87
2° M. 0.82— F. 0.78	P. traces— A.P. 0.24— C. 33.00
3° M. traces — F. 3.08	P. 0.19 — A.P. 0.18— C. 2.30

C'est dans ces deux derniers sols que la végétation a été trouvée si belle pour toutes les essences.

Le chêne des marais (*q. palustris*)

Le chêne des marais est un arbre de première grandeur, qui atteint, sur le sol belge, jusque 30 mètres de hauteur. C'est principalement dans le Limbourg et la province d'Anvers qu'il a été introduit en grand jusqu'à présent.

Il a des accroissements considérables, à peu près sur tous les sols où il a été cultivé.

Les pousses annuelles, dans le jeune âge, sont considérables et souvent la tête fléchit.

Son accroissement est, en moyenne, de 4 centimètres.

Dans le limon, l'argile sablonneuse des poudingues, le bol-dérien, sa végétation est surtout vigoureuse.

Il acquiert ses plus grandes hauteurs dans le diestien et le scaldisien et il vient très bien, comme le chêne rouge, dans le sable de Cuise.

Ce n'est que dans quelques cas rares, résultant de circons-

tances exceptionnelles, que l'on a constaté une végétation faible de l'arbre.

Il a été cultivé à une altitude de 50 à 250 mètres.

Depuis quelques années, il a été introduit dans les bois domaniaux de St-Michel, à une altitude de 480 mètres. Son introduction est là de date trop récente pour se prononcer définitivement sur ce point.

On le trouve encore chez M. le comte de Limburg-Stirum, à 550 mètres; mais, il y est malvenant, rabougri et buissonnant.

L'altitude, le sol et le manque d'abri agissent simultanément. Il paraît être un arbre de plaine et supporter moins bien que le chêne gris et le chêne rouge, des altitudes élevées.

Il est plus exigeant que le chêne rouge sous le rapport du sol. Il demande un sol plus frais, quoi qu'on le rencontre encore bien venant sur le sable sec; on l'a trouvé dépérissant lorsque ses racines plongeaient dans l'eau. Il aime un terrain divisé, perméable et craint les argiles fortes.

Les matières minéralogiques du sol semblent avoir peu d'influence sur sa croissance.

A part quelques exceptions, où l'on a constaté l'influence des gelées sur les jeunes plants, on peut affirmer qu'il est robuste.

Il fructifie à un âge plus avancé que le rouge et ses glands se sèment peu naturellement, soit que les sols dans lesquels on l'a rencontré jusqu'à présent ne soient pas dans les conditions convenables, soit qu'on ramasse les glands pour les pépinières ou pour le commerce.

Les parasites l'ont respecté et la pyrale lui est restée étrangère.

Le chêne des marais est un arbre à recommander pour les sols sablonneux et frais, à cause de son accroissement considérable et des qualités de son bois, principalement comme arbre de futaie.

Jusqu'à présent, il a été peu cultivé en massif. C'est surtout par pieds isolés qu'on le rencontre; cependant, depuis quelques années, il est l'objet d'une grande culture, soit comme arbre de parc, d'avenue, ou comme arbre de futaie.

L'exploitation en taillis n'a pas encore eu lieu; il reste une expérience à faire sur ce point.

Le chêne des teinturiers (*q. tinctoria*)

Le chêne des teinturiers a été surtout cultivé dans le campinien, le rupélien, le diestien et le scaldisien. Mon ouvrage sur les chênes d'Amérique le renseignait, à Bras-schaet, chez M. le comte de Baillet, au Mick, chez M. Della-faille, et ailleurs; l'enquête n'en parle point.

Dans ces terrains, l'arbre de 25 à 50 ans a des accroissements moyens de 3 1/2 à 4 centimètres et des hauteurs de 20 à 30 mètres.

Dans le campinien et le rupélien surtout, son accroissement est considérable; il égale, s'il ne les surpasse, le chêne rouge et le chêne des marais.

Le chêne des teinturiers a été aussi cultivé sur le boldérien, dans le sable blanc, où sa végétation est moins forte; dans le poudingue et le schiste rouge du terrain dévonien, à une altitude de 35 à 130 mètres, où il prospère encore dans de bonnes conditions.

J'ai rencontré le chêne des teinturiers dans beaucoup d'autres localités. L'espèce paraît avoir été confondue avec le coccinéa ou le chêne des marais et il y a, sous ce rapport, une lacune à combler dans l'enquête.

Cet arbre est un des plus beaux de nos chênes d'Amérique. Partout où il a été cultivé, il s'est distingué par la rapidité de sa croissance et par son développement considérable.

Ce n'est que dans quelques localités, comme à Herck-laville, qu'il a été trouvé mal venant ou dépérissant. Dans les environs de Maeseyck, sa croissance est restée plus faible.

Il résulte de ces observations, que le chêne des teinturiers

demande un sol d'assez bonne qualité. Il est plus difficile sur le choix du terrain que le chêne rouge et le chêne des marais. Il semble assez indifférent à la composition minérale du sol. Il demande de la profondeur, de la perméabilité et une certaine fraîcheur.

Il vient bien isolément et en massif. C'est un arbre superbe, qui demande assez d'espace pour son développement, est très résistant aux gelées et paraît être un arbre des plaines.

Il fructifie assez abondamment vers l'âge de 40 à 45 ans. Les fruits sont gros, peu abondants et presque tous bons.

C'est un des chênes exotiques cultivés des premiers en Belgique et, au château de Vogelzang (Zolder), province de Limbourg, on en rencontre un, planté en 1801, qui a trois mètres de circonférence et 30 mètres de hauteur.

Il n'a été attaqué, jusqu'à présent, ni par les cryptogames, ni par les insectes. Cet arbre est un de ceux sur lesquels il y a lieu d'appeler l'attention des sylviculteurs.

J'avais renseigné, au Mick, une variété du chêne des teinturiers, dont il n'a pas été tenu compte dans l'enquête.

Le chêne écarlate (*q. coccinea*)

Le chêne écarlate a été cultivé principalement dans le rupélien, le diestien, l'alluvion et le scaldisien. C'est dans ce dernier terrain que son grossissement est le plus fort. Là, il a des accroissements moyens de 3 centimètres et il arrive à des hauteurs de 20 mètres.

Le chêne écarlate est renseigné aussi dans le système parisien, étage laekenien, où il prend même, dans le jeune âge, des accroissements de 3 1/2 centimètres, à une altitude de 10 à 60 mètres. Je ferai la même observation que pour le chêne des teinturiers: l'enquête est incomplète et cette essence est cultivée en Belgique dans beaucoup de localités non renseignées, notamment à Ponthoz, Clavier, à 300 mètres d'altitude, où mon ouvrage sur les chênes d'Amérique en signale la présence.

Il paraît avoir à peu près les mêmes exigences, sous le rapport du sol et de l'altitude, que le chêne des teinturiers

dont on a voulu, à tort, en faire une variété. Partout où il est cultivé, il est renseigné comme vigoureux, d'un tempérament robuste ; il fructifie assez abondamment, vers le même âge que le tinctoria (40 à 50 ans). Il n'a été cultivé, jusqu'à présent, qu'en massif. Nulle part il n'a été trouvé malvenant, ni déperissant. C'est donc un arbre à recommander.

Le chêne à feuilles de saule (*q. phellos*)

Le chêne à feuilles de saule a été surtout cultivé en Belgique dans le rupélien, le diestien, l'alluvion et le scaldisien.

C'est dans l'alluvion et le rupélien qu'il prend ses plus forts accroissements en diamètre, et dans le diestien et le scaldisien qu'il atteint sa plus grande hauteur.

Le chêne à feuilles de saule, en général, est très vigoureux. Cependant, il n'en a pas été de même partout ; à Zeelhem, on l'a trouvé crevassé et à Curange, gelé ; à Hever, on l'a rencontré déperissant et sans vigueur, attaqué par des champignons ; partout ailleurs, il a été trouvé de bonne venue. Il est à remarquer que c'est dans des terrains de qualités inférieures qu'il contracte les défauts qui ont été signalés.

Tout fait supposer que c'est un arbre des plaines, qui supportera assez difficilement les altitudes élevées. Il semble moins exigeant que le tinctoria sous le rapport du sol : il paraît demander seulement un terrain perméable et être assez indifférent à sa composition minérale.

Il n'a été cultivé, jusqu'à présent, que par pieds isolés ou entremêlés dans les massifs. Il fructifie peu et à un âge assez avancé.

Sa culture semble devoir se restreindre aux sols renseignés ci-dessus, où il atteint ses plus forts accroissements. Toutefois, l'expérience faite sur cet arbre n'est pas complète et il y a lieu de la poursuivre.

A Herck-la-Ville, chez M. de Pierpont, on trouve deux *phellos*, dont l'un a les feuilles dentées, l'autre les feuilles unies. Cela arrive parfois et ce caractère seul ne suffit pas pour faire admettre deux espèces distinctes.

Le chêne à lattes (*q. imbricaria*)

Le chêne à lattes a été cultivé, en Belgique, dans le rupélien, le diestien, les terrains modernes sablonneux et le schiste rouge du dévonien.

Il est encore bien venant à l'altitude de 220 mètres et semble se rapprocher, sous ce rapport, du coccinéa.

Son accroissement est assez fort; dans le rupélien, il va jusque 3 1/2 centimètres, pour les arbres de 50 ans et au delà, et atteint jusque 22 mètres de hauteur; il s'élève donc plus qu'en Amérique même. Dans les terrains sablonneux modernes, il a un accroissement de près de 4 centimètres pour les arbres de 50 ans et au delà et il a, sur le schiste rouge du terrain dévonien, près de 2 1/2 centimètres pour des arbres de 25 à 50 ans.

Cet arbre n'est renseigné nulle part comme mal venant. Il croît dans des terrains de qualités moyennes et semble assez peu difficile sous ce rapport; si son bois a des qualités acceptables, il pourrait être introduit en mélange avec d'autres essences.

Il n'a été cultivé jusqu'à présent que par pieds isolés, dans des sols profonds et perméables. L'expérience sur les autres sols n'est pas complète; il y a lieu de la continuer, car l'arbre fructifie de bonne heure dans notre pays (abondamment vers l'âge de 50 à 60 ans), où il est très vigoureux, à l'abri de défauts et de parasites.

A Curange (Limbourg), on rencontre un très bel arbre de cette espèce (1).

Le chêne noir (*q. nigra*)

Le chêne noir n'est renseigné, jusqu'à présent, que sur le rupélien, où ses accroissements sont faibles: 1 1/2 centimètre. Mais, j'ai vu l'arbre gelé à Curange et je l'ai vu portant des fruits de très bonne heure.

Bien qu'il soit renseigné comme vigoureux, je doute de sa

(1) On vient de le cultiver en taillis près de Brasschaet, où il donne des pousses de 2 mètres par an. (Note du rapporteur.)

vigueur et, au point de vue forestier, il ne me paraît pas recommandable.

Le chêne falqué (*q. falcata*)

Le chêne falqué n'est renseigné que sur le diestien, où son accroissement est faible pour les arbres de 50 ans et au delà et où il atteint 20 mètres de hauteur.

J'ai renseigné cet arbre ailleurs, dans mon ouvrage ; l'enquête ne suffit pas ; les expériences ne sont pas assez complètes pour donner une appréciation définitive.

Il fructifie assez abondamment vers l'âge de 70 ans.

Le chêne châtaignier (*q. castanea*)

Le chêne châtaignier a été cultivé dans le diestien (tongrien) — et c'est là qu'on rencontre les plus vieux sujets — dans le dévonien et le sable de Cuise.

Dans le diestien, son accroissement est faible ; il atteint une hauteur de 20 mètres. Dans le sable de Cuise, au contraire, des sujets très jeunes ont un accroissement de 5 centim. et une hauteur de 12 mètres, et 25 mètres pour les sujets plus âgés. Dans le dévonien (rhénan), schiste rouge, il a des accroissements de 3.9 centim. et une hauteur de 12 mètres.

Il en résulte que le chêne châtaignier demande un sol assez riche en matières organiques et principalement en potasse. C'est là que les essais devraient continuer ; il semble inutile d'en tenter la culture dans les sables de qualités inférieures.

On l'a rencontré, jusqu'à présent, bien venant, à une altitude de 130 mètres, et tout fait supposer qu'il supporterait des altitudes plus grandes.

Il n'est pas renseigné comme ayant donné des fruits. Le tempérament du jeune plant est robuste.

Le chêne à gros glands (*q. macrocarpa*)

Le chêne à gros glands a été cultivé : dans le diestien, le silurien, le sable cuise et le terrain sablonneux.

Il vient mal dans le silurien et le diestien ; mais, dans le sable cuise et le sol sablonneux, il prospère mieux, fait des

accroissements de 2 1/2 à 3 centim. et atteint, à une altitude de 10 à 30 mètres, une hauteur de 17 à 25 mètres.

La culture de cet arbre ne paraît devoir être tentée que dans les terrains riches, où d'autres chênes seront cultivés préférablement.

Cet arbre n'a pas encore donné des fruits en Belgique.

Le chêne pyramidal (*q. pyramidalis*)

Cette espèce, qui n'est pas d'Amérique, mais européenne, semble n'être qu'une variété du pédonculé, car, comme le constate M. Mathieu, si l'on sème une certaine quantité de glands, une partie des plants retourneront à la forme du pédonculé.

L'arbre paraît surtout d'ornement, mais atteint de belles hauteurs et prend de beaux accroissements.

On le trouve surtout bien venant dans le terrain diestien, où l'on constate des accroissements moyens de 2 centim. pour les arbres de 25 à 50 ans, et de 4 centim. pour ceux de 50 ans et plus. Dans le terrain dévonien, le sable, l'argile et le schiste rouge, les accroissements ne sont que de 1 à 22 centim.

Il a été cultivé, jusqu'à présent, jusqu'à une altitude de 275 mètres et il y est encore bien venant.

Il semble avoir les exigences et le tempérament de notre chêne pédonculé.

Le chêne chevelu (*q. cerris*)

C'est encore un chêne européen, sur lequel on pouvait fonder de grandes espérances. Son bois est de qualités supérieures et j'ai vu, à Tongres, un plancher placé depuis plusieurs années, sur lequel beaucoup de monde avait passé et où l'on ne remarquait pas la moindre trace de clou.

Son accroissement est considérable sur certains terrains. Dans le diestien, des sujets de seconde catégorie ont donné des accroissements de 3 centimètres et des hauteurs de 12 mètres; dans la troisième catégorie, des accroissements de 4 centim. et des hauteurs de 23 mètres.

Sur le dévonien psammite, il a des accroissements de

3 centimètres, qu'il dépasse dans le système salmien, tandis que dans le sable limoneux, il n'a qu'un accroissement de 1 1/2 centimètre.

Il a été cultivé jusqu'à présent à l'altitude de 138 mètres, sans que sa végétation ait eu à en souffrir.

Mais, dans les environs de Spa, on le trouve gelé ; à Curange, il est loin d'être vigoureux ; à Bauffe, on a constaté des gélivures ; à Huy, il est moins résistant que les autres chênes, et j'ai vu personnellement, dans certaines propriétés du Limbourg, des chênes chevelus gelés, toujours du même côté, et malheureusement c'étaient toujours les sujets les plus forts. Il y a donc lieu, pour planter cet arbre, dont les essais ne devraient pas être abandonnés, de choisir des cantons abrités, où le sujet ait le moins possible à souffrir des gelées du printemps, qui semblent les plus dangereuses.

Le chêne chevelu fructifie bien sous notre climat, du moins dans le Limbourg ; les glands sont gros, assez peu nombreux et recouverts, presque complètement, d'une cupule particulière. Il paraît rechercher les terrains d'assez bonne qualité, frais et perméables, limoneux et argileux, sans que l'argile soit trop forte.

Il fructifie à peu près au même âge que nos chênes ordinaires, peut-être à un âge plus avancé.

L'expérience n'a pas été faite sur tous les sols.

L'enquête suffit pour déterminer ceux sur lesquels il y a lieu de continuer les essais.

Le chêne lyré (*q. lyrata*)

Le chêne lyré n'a résisté, en Belgique, que sur le terrain rupélien. Son accroissement est insignifiant et sa hauteur est faible.

Les essais tentés ailleurs ont échoué. A mon avis, il est inutile de les continuer.

Il n'a pas fructifié, jusqu'à présent, en Belgique, et je doute qu'il le fasse.

Le chêne de Catesby (*q. catesbei*)

On trouvera, dans les tableaux, les renseignements recueillis. Je n'oserais affirmer qu'il n'a pas été confondu avec le chêne écarlate.

Il y a lieu de s'en assurer avant de se prononcer.

Le chêne blanc (*q. alba*)

Le chêne blanc est le meilleur des chênes américains. Les essais ont été tentés, en Belgique, dans différents sols et à différentes altitudes, variant de 15 à 384 mètres.

On le renseigne dans le terrain du système parisien, étage bruxellien, où il a des accroissements de 3 à 4 centimètres pour les arbres de 2^e catégorie et 10 mètres de hauteur ; de 3 centimètres, dans les terrains argilo-sablonneux et 22 mètres de hauteur.

Dans les psammites du Condroz, son accroissement est faible ; il augmente dans le calcaire de Frasnes et diminue dans le cambrien, système salmien.

En somme, c'est dans les sols argilo-sablonneux et de l'étage bruxellien qu'il convient de continuer les essais.

Jusqu'à présent, il n'a été planté que par pieds isolés.

Les sujets sont relativement jeunes et il n'est pas possible de se prononcer définitivement.

Il a fructifié vers l'âge de 25 à 30 ans, en 1893.

Le chêne houx (*q. ulex*)

Il n'a été cultivé jusqu'à présent que sur le sable cuise, où son accroissement est considérable : 4 centimètres pour les arbres de 25 à 50 ans et une hauteur de 15 mètres.

Les essais peuvent être continués.

Il n'a pas porté de fruits jusqu'à présent.

Le chêne hétérophylle (*q. heterophylla*)

Le chêne hétérophylle a été cultivé dans les terrains suivants : système londonien, schiste et calcaire, sable de Cuise, terrain dévonien (schiste rouge), à une altitude de 25 à 220 mètres. Partout, il a été trouvé bien venant, d'un tempérament robuste et vigoureux.

Il n'a été planté que par pieds isolés.

Je n'oserais répondre, sans avoir contrôlé, que l'hétérophylle ait été désigné sous ce nom général, négligeant la distinction entre l'hétérophylle d'Europe et l'hétérophylle d'Amérique. L'enquête aussi présente des lacunes. Dans mon ouvrage, je renseigne l'hétérophylle d'Amérique, que je décris pour l'avoir trouvé dans le Limbourg et ailleurs, et auquel j'ai consacré une monographie spéciale.

Quoi qu'il en soit, l'accroissement de cet arbre mérite qu'on s'en occupe. Pour les arbres de 2^e catégorie, son accroissement est de 3 1/2 centimètres, la hauteur de 18 mètres ; sur le schiste et le calcaire, 3 1/2 centimètres, hauteur 9 mètres; sur le sable de Cuise, 4 centimètres, hauteur 21 mètres; dans le dévonien (schiste rouge), 2 centimètres, hauteur 7 mètres.

L'expérience doit être continuée sur différents sols.

J'ai fait connaître, dans mon ouvrage sur les chênes d'Amérique, l'âge auquel il porte des glands.

Partout, il est renseigné comme vigoureux, nulle part comme mal venant ; son bois semble de très bonne qualité.

Il fructifie assez abondamment vers l'âge de 25 à 30 ans.

Le chêne tauzin (*q. tauza*)

C'est un arbre du midi de la France, dont la naturalisation ne semble pas possible en Belgique. On l'a essayé dans le terrain houiller, le limon hesbayen, l'argile compacte, à une altitude de 118 à 180 mètres.

Il y a de beaux accroissements, mais presque partout il a gelé.

Il fructifie vers l'âge de 23 ans.

Le chêne à dents aiguës (*q. serrata*)

On rencontre, à l'altitude de 50 mètres, quelques sujets de la 2^e catégorie qui, sur les terrains tertiaire et éocène, système parisien, étage bruxellien, ont des accroissements moyens de 2 à 3 centimètres et une hauteur de 8 mètres.

Cet arbre n'a pas encore donné de fruits.

Le chêne louetté (*q. louetti*)

Des essais ont été faits à Laeken avec cet arbre. Les sujets sont de 1^{re} catégorie et ont un accroissement de 4 centimètres sur une hauteur de 10 mètres.

Cet arbre n'a pas encore donné de fruits.

Le chêne toujours vert (*q. sempervirens*)

L'essai de ce chêne a été fait à Perck. On y rencontre des sujets de 2^e catégorie, ayant 6 mètres de hauteur et un accroissement de 3 centimètres.

Il est attaqué par les pyrales et les bombyx.

Il n'a pas encore donné de fruits. Mais je ferai remarquer ici que le sempervirens d'Europe n'est pas le sempervirens d'Amérique.

Le chêne des Apennins (*q. apenna*)

Le chêne des Apennins a été essayé à Perck (Brabant), à une altitude de 15 mètres, dans les terrains du système parisien, étage bruxellien. Les sujets de 2^e catégorie ont un accroissement prodigieux, 6 centimètres, et atteignent une hauteur de 18 à 20 mètres. N'a pas encore donné de fruits. Il y a des réserves à faire, à cause de la rapidité de sa croissance, et des essais à renouveler.

Le chêne à deux couleurs (*q. bicolor*)

Le chêne à deux couleurs n'est renseigné qu'à Herck-la-ville, sur le rupélien.

Son accroissement est faible et atteint peu de hauteur.

Sa naturalisation ne paraît pas devoir être tentée. Toutefois, j'en ai rencontré des spécimens qui viennent mieux à Louvain, jardin botanique, et au jardin botanique de Liège.

N'a pas encore porté de fruits en Belgique.

Accidents de végétation. Croissance lente et défauts

Ce sont plutôt des accidents, pour quelques-uns, comme le chêne des teinturiers, l'hétérophylle et le chêne pyramidal; ils sont plus généraux pour le chêne à gros glands, le chêne chevelu; ils sont constants pour le chêne tauzin, le chêne

yré et le chêne à deux couleurs. Il en est de même du chêne à gros glands dans certains terrains.

Quant au chêne à feuilles de saule, cet arbre paraît assez capricieux, et les essais doivent être continués là où il a donné de bons résultats.

A part ces exceptions, la végétation de tous les autres arbres est bonne ; ils sont bien rares, les cas du contraire, et doivent être attribués à des causes exceptionnelles.

Conclusions

Paraissent naturalisés sur tous les sols, le chêne rouge et le chêne gris, aux différentes altitudes ; le chêne des marais jusqu'à une altitude de 350 mètres ; le chêne des teinturiers dans les provinces d'Anvers, de Limbourg et de Brabant et, ailleurs, jusqu'à une altitude de 130 mètres ; le chêne écarlate jusqu'à 300 mètres ; le chêne pyramidal aux altitudes du chêne pédonculé ; le chêne blanc, jusqu'à une altitude de 384 mètres, le chêne à lattes jusque 220 mètres, l'hétérophylle jusque 220 mètres, le chêne châtaignier jusque 130 mètres.

Il y a lieu d'expérimenter à d'autres altitudes.

Sont définitivement acquis : le chêne rouge, le chêne gris, le chêne des marais, le chêne des teinturiers, le chêne écarlate, le chêne à lattes et l'hétérophylle, dans les sols et aux altitudes qui leur sont favorables.

Les provinces de Brabant, des Flandres, d'Anvers et de Limbourg trouveront dans les chênes d'Amérique, qui croissent bien sur leurs sols, des arbres dont la vigueur de végétation est parfois surprenante, et qui donneraient un bon bois de travail. C'est là qu'un jour, peut-être, les métiers iront s'approvisionner pour répondre aux exigences de leurs industries.

D'ailleurs, des arbres comme le chêne rouge, le chêne gris et d'autres, par leur croissance plus active, entreront dans la composition des peuplements, lorsqu'ils serviront à des usages spéciaux qui demandent moins de solidité ou dont le travail est plus facile.

Le dernier mot n'est pas dit sur cette question ; des essais

restent à tenter et les expérimentateurs auront désormais devant eux des données suffisantes pour se guider et éviter des échecs.

L'enquête, pour être complète, aurait eu à constater les différences d'accroissements et de hauteurs, en les comparant à nos chênes indigènes. Cette comparaison ne pouvait être faite partout. Elle démontre cependant une végétation supérieure pour le chêne rouge, le chêne gris, le chêne des teinturiers, le chêne écarlate et le chêne à feuilles de saule.

Jusqu'à présent, à part le chêne rouge, le chêne gris et le chêne des marais, qui ont été cultivés à peu près dans tous les sols et plantés en massif comme futaie ou comme taillis, en mélange avec d'autres essences ou isolément, les autres espèces n'ont été introduites que sur les routes, les avenues ou des terrains défoncés. Les arboretums que l'on va créer diront un jour ce qu'on peut attendre de ces essences en forêt.

Quelques chênes n'ont pas encore fructifié; cela peut tenir à différentes causes inhérentes au climat ou à la jeunesse des sujets.

* *

L'enquête sur les essences exotiques a démontré que l'administration forestière est entrée résolument dans la voie du progrès. En introduisant dans les forêts de l'Etat et des communes des essences exotiques à titre d'essai, cette administration a prouvé qu'elle mettait de côté les préjugés; elle vient de décider la création, dans les forêts de l'Etat, de petits arboretums; elle a fait ainsi un pas de plus et s'est mise au rang des nations forestières.

L'arboretum central, dont on sollicite la création, sera le couronnement de l'œuvre, car dans un avenir peu éloigné, il sera, un champ d'études, non seulement pour les Belges, mais pour les habitants des pays voisins qui s'intéressent au progrès de la sylviculture.

Marche, le 31 janvier 1898.

J. HOUBA,
Inspecteur des Eaux et Forêts.

Conseil supérieur des forêts

SESSION DE 1898

(Suite)

Séance du 15 mars 1898. (Après-midi.)

Présidence de M. le comte A. VISART DE BOCARMÉ.

La séance est ouverte à 2 heures et demie.

Sont présents : MM. le comte A. Visart, président; Bommer, le comte de Limburg-Stirum, le comte Werner de Mérode, Fraters, le baron Goffinet, Hubert, Lecart, Naets, Nève, Parisel, Schmitz, Séverin, Ern. Orban et le chevalier van Outryve d'Ydewalle, membres; Crahay, secrétaire.

M. Dubois, directeur des Eaux et Forêts, assiste également à la séance.

M. le Président. — M. le secrétaire a cru répondre aux intentions du conseil, en rédigeant comme suit la résolution relative au Musée forestier : « Le Conseil supérieur des Forêts émet l'avis qu'il y a lieu d'organiser un Musée forestier en se guidant, dans la mesure du possible, sur le programme exposé dans le rapport de la commission spéciale. »

Cette conclusion, ainsi rédigée, est mise aux voix et adoptée.

* *

IV. — Enlèvement des bourgeons de pin

M. le Président. — Je propose d'aborder immédiatement un objet qui présente une certaine urgence : l'enlèvement des bourgeons de pin sur lequel nous avons un rapport très détaillé et très complet de M. Naets.

Il en est également question dans le rapport de la section centrale et le gouvernement a répondu à celle-ci qu'il attendait la décision du Conseil supérieur des Forêts pour adopter un règlement au sujet de l'enlèvement des bourgeons de pin. On désire que cette décision soit prise dès cette année, afin que le gouvernement puisse, avant la discussion du budget de l'agriculture, s'appuyer sur l'avis motivé du Conseil supérieur des Forêts.

Voici la conclusion du **rapport de M. Naets** :

« En présence des dégâts **considérables** causés aux pineraies par l'enlèvement des bourgeons de pin et attendu qu'il n'y a aucun inconvénient à supprimer l'emploi de ces bourgeons, le Conseil supérieur exprime l'avis qu'il y a lieu de prohiber complètement le commerce de ces produits. »

M. Naets. — Je crois avoir dans mon rapport assez complètement exposé la question en signalant d'une part les graves inconvénients qu'il y a à laisser enlever les bourgeons de pin et d'autre part en examinant le peu de raisons qui militent en faveur du maintien de ce commerce.

Je dois simplement porter à la connaissance du Conseil supérieur que, cette année-ci, les dégâts ont repris de plus belle et commencent à s'étendre de plus en plus. Je connais dans les environs de Westerloo une vingtaine de sapinières qui ont été ravagées et dont les jeunes pins ont été débourgeonnés complètement.

Je constate, d'un autre côté, que les peines appliquées par les tribunaux sont tellement minimes que, s'il n'intervient pas de mesure rigoureuse, on ne pourra pas attendre d'une simple réglementation la suppression de ce maraudage. Je dois ajouter que les tribunaux appliquent des peines si légères, parce que les prévenus d'ordinaire enlèvent une partie des bourgeons dans les éclaircies. Cette marchandise doit servir de couvert au vol commis dans les sapinières debout. Procès verbal est alors dressé pour l'enlèvement de bourgeons dans des pineraies éclaircies ; le tribunal applique une peine légère et le mal reprend de plus belle. Pour ce motif, on aurait tort d'autoriser le commerce des bourgeons enlevés dans les éclaircies.

M. le Président. — J'espère que le Conseil supérieur admettra la conclusion de la commission, car il s'agit ici de réprimer un abus très grave et de mettre un terme à un véritable fléau.

Je ne reviendrai pas sur tous les points exposés dans le rapport, mais il est une chose incontestable, c'est que, dans une grande partie de la Flandre et dans la Campine, le mal s'étend de jour en jour ; il sera bientôt général en Belgique. D'autre part, le commerce dont il s'agit est peu digne d'intérêt, car de même que l'enlèvement des bourgeons, ou plutôt le vol des bourgeons, est illégitime, de même l'emploi de ces bourgeons est presque toujours abusif et frauduleux. Nous avons l'attestation de l'Académie de médecine qui déclare qu'au point de vue de la pharmacie, ces bourgeons ne sont pas nécessaires, ne répondent à aucun besoin véritable ; au point de vue de l'industrie, nous n'avons aucune preuve de ce que ces matières serviraient à autre chose qu'à des falsifications, car si, par exemple, ils servent à fabriquer du simili caoutchouc ou à frelater la bière ou l'alcool, tout cela ne mérite pas la moindre indulgence.

Or, jusqu'à présent, on n'a indiqué aucune industrie honorable et sérieuse pour laquelle ce produit offrirait quelque utilité ; donc rien qui doive être encouragé ou toléré.

Je propose donc au Conseil supérieur des Forêts de ne pas tarder davantage à émettre un avis positif et catégorique et de se mettre d'accord sur les mesures proposées par la Commission et par l'honorable rapporteur.

Dans la conclusion qui nous est soumise il est dit : « En présence des dégâts commis dans les *pineraies*. » Il est certain que ces dégâts se commettent également dans d'autres bois ; il vaudrait donc mieux de dire : « ... des dégâts commis dans les bois résineux... »

Ensuite je propose de dire : « ... le transport et le commerce... » Ce sont encore deux choses différentes.

M. le comte de Mérode. — Vous dites « le transport ». Cela devient très élastique. Si, dans une éclaircie, des gens transportaient des bourgeons, ils seraient passibles d'une amende.

M. le Président. — Il faut que le gouvernement prenne des mesures pour que le règlement ne s'applique qu'aux bourgeons coupés. C'est une marchandise spéciale et bien déterminée.

M. Fraters. — Les bourgeons provenant des éclaircies ?

M. le Président. — Pourquoi les admettre ? Vous savez que dans l'industrie cela sert seulement à commettre des fraudes et à tromper le public. Quel intérêt cela présente-t-il ?

M. Fraters. — Qui nous dit que demain on ne pourra les employer plus utilement ? Nous nous engageons là dans une voie très grave : vous restreignez d'une façon absolue le droit du propriétaire de tirer fruit d'une partie de son bien.

M. Naets, rapporteur. — Si vous n'êtes pas catégorique, vous prendrez des mesures inutiles. M. Fraters croit-il que la lésion que subit le droit du propriétaire puisse être comparée au tort immense causé par la décapitation des jeunes pins ? Il me semble qu'il n'y a pas de comparaison possible entre les deux choses. D'une part, il y a atteinte minime au droit du propriétaire, mais d'un autre côté vous permettez de commettre des fraudes qui peuvent causer des torts incalculables.

M. Hubert. — Je voudrais appeler l'attention du Conseil supérieur sur ce point : vous savez que, s'il est quelque chose de difficile à mettre en mouvement, c'est bien la machine parlementaire. Or, comme la Section centrale a donné son avis et que le gouvernement pour agir ne demande plus que l'avis du Conseil supérieur, vous avez là une excellente occasion de faire résoudre la question. Si vous ne la saisissez pas, elle ne se représentera plus l'an prochain. Dans le rapport de la Section centrale, on a consacré toute une page à cette question. C'est le moment psychologique pour réussir.

M. Dubois. — M. Naets pourrait-il nous dire s'il y a des propriétaires qui récoltent ou font récolter les bourgeons.

M. Naets, rapporteur. — Il n'y en a pas.

M. Dubois. — Il n'y a donc que le maraudage qui alimente cette industrie.

M. Naets, rapporteur. — Les propriétaires sont assez intelligents pour savoir que, si on leur demande de pouvoir enlever les bourgeons dans les éclaircies, c'est afin de pouvoir marauder.

M. Orban. — Nos honorables collègues de la Campine qui voient le mal sont tous bien d'accord qu'il faut absolument agir. Dans ces conditions, j'avoue que je me rallie bien volontiers à leur opinion. Nous n'en souffrons pas dans la partie du pays que nous habitons, mais, d'après ce que nous entendons, le mal est tellement grave ailleurs qu'il y a lieu, me semble-t-il, de passer sur la question du droit des propriétaires.

M. Naets, rapporteur. — Jusqu'ici vous n'avez pas de marchands chez vous, mais du moment où vous aurez des recéleurs, vous vous plaindrez du même mal que nous.

M. Orban. — Je me rallie absolument à ce que vous venez de dire. Nous ne sommes pas en situation de juger le mal.

M. Schmitz. — Lorsque la question fut discutée une première fois au sein de la Société forestière, tout le monde était d'accord sur cette conclusion.

M. le Président. — Je propose de comprendre dans la conclusion tous les résineux.

M. Hubert. — Et d'être plus énergique.

M. le Président. — Et d'ajouter les mots : « ... le transport et le commerce... »

M. Naets, rapporteur. — Du moment que le commerce ne sera plus possible et qu'il n'y aura plus de marchands, le mal cessera. Nous avons vu la même chose pour la cueillette des fleurs de tilleul. Il y a des endroits où il n'y a pas un arbre qui ne soit abimé.

Il en est de même pour les pineraies. Tous les commerces frauduleux sont excessivement lucratifs, les maraudeurs ne craignent pas de s'exposer à des poursuites parce qu'ils peuvent se faire un beau gain.

Jusqu'ici vous n'avez pas de ces marchands dans les Ardennes, mais quand le débouché y existera les maraudeurs travailleront jour et nuit, car, remarquez-le bien, ils peuvent couper ces bourgeons la nuit. Ils se mettent à l'intérieur d'une jeune pineraie, coupent les bourgeons et se rendent dans un autre bois où s'effectuent des éclaircies. S'ils sont sur le point d'être surpris, ils coupent dans ce dernier quelques bourgeons, ils ne sont alors condamnés que pour les bourgeons des bois abattus.

Rarement il arrive qu'ils soient surpris coupant les pousses des jeunes pins sur pied.

Si le Conseil pense devoir permettre la coupe des bourgeons dans les éclaircies, mieux vaut alors n'apporter aucune restriction parce qu'une mesure qui n'est pas radicale sera inefficace.

M. le comte de Limburg-Stirum. — On est unanime pour prendre une résolution énergique.

M. le Président. — Des mesures pareilles ne sont justifiées que quand il s'agit d'un véritable fléau, de réprimer un brigandage inqualifiable. Ici l'existence même des pineraies est en jeu.

M. Séverin. — Je pourrais encore donner une raison de plus : il est certain que si l'on enlève les bourgeons, le pin perd ses forces et la résistance de l'arbre diminue. Il sera plus exposé à être la proie des insectes et il favorisera leur multiplication. Le propriétaire qui laisse couper les bourgeons se met donc dans un état d'infériorité et peut être la cause d'une propagation anormale d'insectes nuisibles. Il se fait donc du tort à lui-même et il en fait à ses voisins.

M. Dubois. — Pour assurer l'efficacité de votre réglementation — il y a tant de règlements qu'on n'exécute pas — ne serait-il pas bon de compléter la conclusion en disant que le gouvernement doit renforcer la police rurale ? On aura beau dire qu'il sera défendu de couper des bourgeons, que le transport constituera un délit nouveau pour lequel des pénalités sont prévues, s'il n'y a personne pour faire observer le règlement.

M. le Président. — L'insuffisance de la police locale est évidemment un très grand mal ; mais, ne devons-nous pas un jour nous occuper de cette question comme d'un objet spécial ?

Ne l'abordons pas dans une digression et comme au hasard.

Je donne lecture de la résolution, libellée comme suit :

En présence des dégâts considérables causés aux sapinières par l'enlèvement des bourgeons, et attendu qu'il n'y a aucun inconvénient à supprimer leur emploi, le Conseil supérieur des Forêts exprime l'avis qu'il y a lieu de prohiber complètement le transport et le commerce de ces produits.

La conclusion est admise à l'unanimité.

V. — Domaine inculte communal.

M. Crahay, secrétaire, donne lecture des conclusions.

CONCLUSIONS COMMUNES AUX DEUX RÉGIONS

1^o En vue de conserver le patrimoine des communes, l'aliénation de leurs terrains ne pourra être autorisée que dans des cas exceptionnels (excédents de voirie

ou lots de minime importance). Le partage définitif ou la mise en vente, par petits lots, entre les habitants, des terrains communaux, devra être entièrement proscrit ;

2° Il y a lieu de favoriser, dans la mesure du possible, la location, à long terme, là où cette pratique existe, des terrains non susceptibles d'un boisement immédiat et propres à être cultivés, en imposant, aux locataires, l'obligation d'un défrichement complet du sol et la mise en valeur dans un délai déterminé ;

3° En ce qui concerne l'Ardenne, il y a lieu de prendre des mesures énergiques pour faire disparaître les fanges qui exercent une action si défavorable sur les cultures et les bois environnants.

M. le comte de Limburg-Stirum. — Ces conclusions ne portent pas sur les échanges. Je suppose qu'il y ait des communes qui trouvent utile de procéder à un échange.

M. le Président. — Evidemment. Ce que nous voulons empêcher, c'est l'aliénation des biens communaux qui sont ou peuvent être boisés.

Cependant, on ne peut pas prendre de dispositions générales.

Des communes font parfois, au moyen de leurs terrains, des opérations de toute nature : on crée des quartiers nouveaux, par exemple. Les communes ont non seulement des terrains communaux qui peuvent être boisés, mais aussi des terrains et des propriétés de toute espèce qu'elles possèdent depuis longtemps ou qu'elles ont acquis, qui doivent être revendus ou utilisés d'une autre manière.

Nous devons voter une conclusion qui ne renferme pas des cas que nous n'avons nullement en vue.

M. Schmitz. — En maintenant la parenthèse (excédents de voirie ou lots de minime importance), vous rédigez la conclusion d'une façon trop restrictive. Ne vaudrait-il pas mieux ajouter : etc., car d'autres circonstances pourraient se présenter où l'on devrait aliéner.

M. le baron Goffinet. — Je n'avais pas l'honneur de faire partie du Conseil supérieur des Forêts lorsque la question y fut discutée une première fois.

Je ne puis me rallier à ces conclusions, parce qu'il est certain que, dans le Luxembourg, il est impossible qu'on restreigne le droit de vendre ou de réaliser certaines parties de biens incultes, même en se plaçant uniquement au point de vue des communes et des particuliers.

Restreindre d'une façon absolue le droit de faire des modifications et même de faire des échanges, c'est enrayer, dans certains cas, le progrès. Il est question ici d'une défense absolue d'aliéner, à part, comme vient de le dire l'honorable M. Schmitz, des excédents et des lots de minime importance.

M. Schmitz. — ... pour favoriser, par exemple, l'arrondissement d'une propriété.

M. le baron Goffinet. — Je voudrais à ce point de vue une autre rédaction.

J'estime que, dans certains cas, il y a grande utilité à faire des échanges entre des particuliers et des communes. En se plaçant au point de vue spécial des travaux, par exemple, il est certain que, dans certaines régions, comme l'Ardenne, où le morcellement des propriétés est excessif, les travaux sont enrayés ; ainsi, je prétends que, de cette façon, l'assainissement des fanges devient impraticable. Il faudrait que la législation vînt s'en mêler comme en Allemagne et dans le Grand-Duché de Luxembourg, par exemple, où cet assainissement est considéré comme travail d'utilité générale.

Il est de notoriété publique, dans le Luxembourg, que ce sont les fanges qui produisent les gelées printanières, même en juin.

Quant à défendre toute espèce d'aliénation de biens communaux, j'estime que c'est peu conforme aux intérêts bien entendus des communes et des particuliers. Il y a lieu de laisser une certaine marge, sous la haute surveillance de l'Etat et de l'autorité forestière, qui auraient à donner leur avis dans chaque cas particulier.

Je vois dans le rapport qu'on demande purement et simplement la suppression complète de la loi de 1847. Si cette loi n'a pas atteint le but qu'on avait en vue, c'est parce que la procédure qui était imposée était mauvaise. Elle a été viciée dès le début parce qu'il fallait l'avis conforme des communes. Celles-ci disent toujours non, dans ces cas-là. La députation permanente envoie un de ses membres pour s'inspirer des désirs des habitants ; le résultat final est toujours l'accord entre la commune et la députation permanente et, comme conclusion, le désarmement complet de l'Etat, qui dès lors n'a plus à intervenir.

J'estime qu'il y a lieu d'adopter une disposition qui élargisse le cercle des défenses qu'on a insérées dans le primo des conclusions.

J'ajouterai que, dans certains cas, les terrains incultes ont des superficies telles que les communes ne peuvent les mettre en valeur. Si, en 1847, certaines communes avaient été forcées de vendre une partie de ces terrains, elles auraient eu des ressources leur permettant de boiser le restant de leur domaine improductif.

M. Schmitz. — Je suis absolument d'accord avec l'honorable baron Goffinet en ce qui concerne la législation actuelle sur les travaux d'ensemble : elle est certainement incomplète. Si on veut, notamment en matière d'assainissement des fanges, arriver à un résultat, il faudra instaurer une législation nouvelle.

Je suis si bien d'accord avec lui que, hier encore, j'ai écrit sur la matière un article qui paraîtra dans le *Luxembourgeois*. Cet article contient exactement ce qu'il vient de dire.

Mais j'en reviens à la question de l'ordre du jour. Il est bien entendu que parmi les aliénations nous ne comprenons pas les échanges.

Echange, en termes juridiques, ne peut jamais signifier aliénation. Les communes pourront toujours échanger, avec les particuliers, les terrains qui leur conviennent mutuellement. Du moment que l'échange se fait loyalement de part et d'autre, on ne trouvera absolument rien à y redire.

Mais il n'y a plus le même intérêt pour les communes à favoriser l'aliénation. Sous ce rapport, je ne puis partager l'avis de M. le baron Goffinet. Je suis persuadé que, si les communes ardennaises ne s'étaient pas laissées aller à aliéner leur domaine communal, elles seraient aujourd'hui trois ou quatre fois plus riches qu'elles ne le sont, et cela pour des motifs administratifs.

Du moment qu'une commune a de l'argent en caisse, l'Etat mesure ses subsides; du moment qu'il n'y a pas d'argent en caisse, qu'il n'y a pas de ressources, l'Etat se montre beaucoup plus large.

Dans cet ordre d'idées, les communes ont tout intérêt à ne pas aliéner et à conserver intact leur domaine communal. Je crois même que c'est l'intérêt du pays entier de maintenir le domaine communal tel qu'il existe aujourd'hui, sauf de petites exceptions que tout le monde admet et dont il sera question tout à l'heure.

M. le baron Goffinet. — Je me permets de répondre deux mots. Vous dites que les communes qui n'ont pas réalisé leur domaine communal depuis 1847 seraient plus riches que les autres. Je puis vous citer l'exemple d'une commune de 400 habitants et qui possède 500 hectares de terrain.

M. Schmitz. — Elle n'a pas boisé.

M. le baron Goffinet. — Elle n'a pas boisé; elle n'a jamais appliqué la loi de 1847. Elle est pauvre comme Job, elle n'a pas de chemins empierrés, pas de distribution d'eau, et comme boisements, elle n'a fait que quelques semis à la volée uniquement pour échapper à la loi de 1847.

Quant au point de vue administratif d'après lequel il s'agirait de dire: vidons la caisse aussi vite que possible, l'Etat interviendra, je trouve que cela n'a rien de commun avec la question que nous avons à examiner.

M. Schmitz. — Avec l'exemple particulier que vient de citer l'honorable baron Goffinet, il est possible de soutenir toutes les thèses, même les plus impossibles. A la commune dont il a parlé et dont il n'a pas cité le nom, j'opposerai celle de Grand-Halleux. Cette commune a boisé la majeure partie de ses terrains incultes et elle se trouve aujourd'hui en présence de bois résineux de grande valeur.

M. le baron Goffinet. — La commune de Grand-Halleux a boisé et a des millions de sapins à vendre; elle a donc des ressources suffisantes.

La commune de Remagne, dont je n'ai pas cité le nom tantôt — je le

cite maintenant — n'avait pas de ressources. Elle n'a jamais boisé ; elle n'a aucun sapin à vendre.

M. le comte de Limburg-Stirum. — Il me semble que nous devons être très restrictifs dans l'autorisation à donner aux communes de vendre. J'ai vu des propriétés communales qui ont été vendues très peu de chose à différents propriétaires et souvent partagées entre les habitants. Au bout de peu d'années une grande partie de ces terrains était rachetée par un seul propriétaire. Cet inconvénient existe un peu partout.

M. Schmitz — En effet.

M. le comte de Limburg-Stirum. — Ces communes se trouvent maintenant dépossédées d'une grande partie de leurs propriétés. Je voudrais qu'on s'arrêtât absolument dans cette voie.

M. le Président. — Il ne faut pas perdre de vue les décisions antérieures du Conseil supérieur des Forêts. Il a déjà émis l'avis qu'il serait désirable de conserver et de boiser le domaine communal.

Une fâcheuse expérience nous a appris que, jusqu'à présent, l'aliénation des biens communaux, comme celle des forêts de l'Etat du reste, accomplie à une époque désastreuse, ne s'est pas faite dans des conditions favorables. Si la vente faite sur une grande échelle avait pour résultat de mettre les biens communaux entre les mains d'autres propriétaires qui en feraient bon usage et qui créeraient de belles forêts, nous en serions très satisfaits. Le mal contre lequel on veut réagir c'est le gaspillage, le partage du domaine communal vendu à vil prix, ou partagé entre des propriétaires qui en ont fait un mauvais emploi, qui n'ont nullement créé de bons boisements, qui n'ont pas même fait ce que les communes faisaient autrefois.

Le Conseil supérieur des Forêts a d'autant plus de raisons d'appuyer dans ce sens qu'il y est encouragé par les subsides accordés par le gouvernement en matière de boisement et par les facilités données aux communes de faire des emprunts.

Il est incontestable que, dans la partie de l'Allemagne qui nous touche, nous voyons déjà les résultats très satisfaisants de mesures analogues. Le but que nous poursuivons est donc de voir conserver le domaine communal dans un intérêt forestier, pour que de belles forêts soient créées et que celles-ci soient placées sous le régime forestier et bien conservées.

Nos conclusions n'ont pas le sens du maintien du domaine communal par esprit de collectivisme ; nous n'allons pas jusque-là. Il me semble même que le rapport que nous avons sous les yeux va un peu loin.

Quant à l'avis relatif à la location à long terme des terrains non susceptibles d'un boisement immédiat, cela peut être une bonne chose, mais

je pense que cela ne nous regarde pas. Pour cet objet, nous devons nous en rapporter au gouvernement.

Quant à l'aliénation, non pas de terrains quelconques, mais des grands terrains communaux que nous espérons voir bientôt boiser grâce aux encouragements du gouvernement, je pense que le Conseil supérieur ferait bien d'émettre l'avis que cette aliénation ne soit que tout à fait exceptionnelle.

M. Fraters, rapporteur. — Je pense qu'il est bon de rappeler que la question que le gouvernement nous pose, et à laquelle le rapport répond, est libellée comme suit :

« N'y aurait-il pas lieu de s'opposer à la réalisation des capitaux immobiliers des communes et au partage ou à la vente des parcelles de la manière prémentionnée ? »

Ce n'est donc pas seulement au point de vue forestier que le gouvernement demande notre avis, mais d'une manière générale.

Déjà antérieurement, il y a deux ou trois ans, un rapport ayant trait à la question du boisement des terrains incultes a été déposé par l'honorable M. Schmitz. A cette époque, le Conseil supérieur a émis le vœu qu'il fût institué une commission de boisement, laquelle commission aurait été chargée de former des zones, de déterminer les parties de terrains incultes communaux à boiser et celles à défricher. Voilà un premier point admis.

La conclusion d'aujourd'hui n'est qu'une suite favorable donnée à l'avis précédent du Conseil supérieur.

Il arrivera qu'à la suite des travaux de la Commission de boisement, certaines parties de terrains communaux seront déclarées devoir être boisées ; pour celles-là, le principe est admis ; elles ne pourront plus être aliénées.

Il ne nous reste donc plus qu'à nous occuper des terrains à considérer comme devant être cultivés. C'est sur cette question que le gouvernement nous consulte, et la première commission a émis l'avis que, pour ces terrains comme pour les autres, il y a lieu de n'autoriser l'aliénation que très exceptionnellement.

Ce qui nous a guidés dans cette question c'est, comme l'a dit tantôt l'honorable M. Schmitz, que nous avons pu constater que beaucoup de communes ardennaises ont aliéné, pour ainsi dire, complètement leur domaine ou leurs terrains et elles se trouvent actuellement sans ressources et entourées d'une grande quantité de terres incultes, partagées ou éparpillées entre quantité de petits propriétaires qui n'en tirent aucun profit. C'est donc un mal au point de vue général.

M. le comte de Mérode. — Comme le disait très bien tout à l'heure l'honorable Président, il me semble aussi que les conclusions du rapport

sont quelque peu absolues. Si elles étaient adoptées, il serait complètement défendu aux communes d'aliéner une partie de leur domaine inculte.

Quand une commune n'a pas de ressources, on ne peut toujours lui défendre d'aliéner une partie de son domaine.

Elle serait obligée de recourir au gouvernement pour pouvoir faire les plantations ; le gouvernement accorderait une moitié, mais qui payerait l'autre moitié ? Admettons qu'il restât seulement à trouver un quart de la somme nécessaire. Certaines communes sont obérées de centimes additionnels ; faudrait-il encore y ajouter d'autres centimes additionnels, et cela pour faire des placements à réaliser à longue échéance ?

Ne pourrait-on demander que les communes pussent être autorisées à aliéner une certaine partie de leurs terrains incultes, sous condition de mettre l'autre partie en valeur ? Ainsi, une commune qui possède 500 hectares de terrains incultes aurait besoin d'un nombre d'années très considérable avant de pouvoir mettre en valeur tous ces terrains, surtout si elle n'est pas riche. Il me semble que les administrateurs de cette commune agiraient en bons pères de famille, si, au lieu de laisser les 500 hectares entièrement improductifs, ils en aliénaient 100 et en employaient le produit à mettre le reste en valeur.

On pourrait, de cette façon, aboutir à des résultats favorables pour un reboisement sérieux. Je ne crois donc pas qu'il faille être trop absolu dans l'interdiction des ventes de ce genre.

Je prends encore un autre cas. Une commune veut construire une maison communale, une école, établir une route ; pour cela, il lui faut de l'argent : elle n'en a pas, mais elle possède des domaines. N'a-t-elle pas avantage à en sacrifier une partie ?

M. Schmitz. — Absolument pas.

Les riches de la commune y ont avantage, mais pas les pauvres. Avec le système que vous préconisez, le plus pauvre de la commune paie autant pour faire ces travaux que le plus riche, et c'est là la plus grande injustice qui puisse se commettre.

M. le baron Goffinet est propriétaire : si on voulait établir une église dans sa commune et la payer de cette façon-là, le dernier de ses valets de ferme payerait autant que lui ; or, cela n'est pas juste.

M. le Président. — L'interruption est un peu longue. C'est un petit discours et je crois que l'honorable M. de Mérode n'avait pas terminé.

M. Schmitz. — Je vous demande pardon, Monsieur le comte. Je croyais que vous aviez fini ; vous pourrez, par la même occasion, répondre à mon interruption.

M. le comte de Mérode. — Il me semble que, du moment où le gouvernement pose au Conseil supérieur des Forêts une question qui sort de ses attributions, le Conseil doit lui opposer son incompétence. Nous

devons donc rester dans la question des forêts ; et du moment qu'il s'agit de la question des terrains incultes, nous pouvons nous occuper de ceux-ci, mais en limitant notre action à leur reboisement. Ne parlons donc pas ici de bâtir une église.

J'ai parlé tout à l'heure de la construction de routes. Ces routes présenteraient l'intérêt de desservir la commune et de favoriser son extension au point de vue commercial et industriel, et par conséquent seraient utiles dans la même proportion au plus riche et au plus pauvre. Ce dernier y trouverait de l'ouvrage, qu'autrement il cherche inutilement. D'autre part, les routes créent des ressources locales nouvelles, puisqu'elles augmentent les moyens de transport.

M. Fraters. — Souvent, l'administration se trouve dans l'obligation de combattre certaines demandes des communes, parce qu'elle prévoit que le domaine communal serait morcelé en des milliers de parcelles qui seraient séparément mises en valeur, ou abandonnées à leur état primitif. Ce morcellement présente de grands inconvénients.

Voilà le point capital de la première conclusion.

C'est le paragraphe le plus important et qu'on aurait surtout voulu voir admettre afin que l'aliénation par petits lots ne se fit plus. C'est une question très grave au point de vue des terrains communaux. Ainsi, dans la commune de Lierneux, il y a plusieurs centaines d'hectares de petits terrains restant incultes, qui ont fait l'objet de trois ou quatre partages entre les habitants ; les uns les cultivent, mais la plupart les laissent incultes, et il n'y a rien à faire pour remédier à cette situation.

Je pense qu'il y a peut-être un moyen de rallier la majorité du Conseil supérieur en supprimant la phrase comprise entre parenthèses. (Excédents de voirie ou lots de minime importance.)

M. Schmitz. — Cela est beaucoup plus large ; les communes seraient juges.

M. le comte de Mérode. — Dans mon pays, qui est excessivement peuplé, il y a une foule d'ouvriers qui cherchent à construire une petite maison, ou à établir un jardin dans un endroit déterminé. Les terrains à vendre sont extrêmement chers. Ne serait-il pas désirable que les communes qui possèdent des terrains communaux fussent autorisées dans leur intérêt à vendre les terrains nécessaires pour des installations de cette nature ?

M. Fraters. — Cela semble naturel, mais le rapport a surtout en vue les Ardennes. Quand une commune met en vente une certaine partie de ses biens communaux, elle en fait le partage en autant de lots que d'habitants. Que les parcelles soient grandes ou petites, elles sont toujours calculées d'après le nombre des foyers, et on en arrive ainsi à un découpage incroyable de la propriété communale.

M. le comte de Mérode. — Je voudrais savoir si, d'après le vœu que vous allez émettre, vous n'empêcherez pas les ouvriers, dans des cas particuliers, d'acheter un lot de terrain nécessaire à la construction d'une habitation. Ce serait regrettable.

M. Schmitz. — J'estime que la proposition que vient de faire l'honorable M. Fraters est de nature à rallier tous les suffrages.

M. le comte de Mérode. — Je m'y rallie en principe, mais je demande qu'on fasse des réserves.

M. Schmitz. — N'entrons pas dans des réserves puisque le conseil communal jugera des exceptions. Or, c'est une exception favorable à la population, que vient de demander l'honorable comte de Mérode.

M. le comte de Limburg-Stirum. — En effet, elle sera comprise dans la catégorie des exceptions.

M. le comte de Mérode. — Je me rallie à la proposition sous-amendée.

M. le Président. — Je fais une observation quant à la rédaction. Il est dit : « En vue de conserver le patrimoine des communes... »

Il me semble que c'est là une question qui n'est pas de la compétence du Conseil supérieur des Forêts. Ce que nous poursuivons, c'est l'extension du régime forestier et des forêts dans toute la mesure nécessaire à l'intérêt national. Nous n'avons pas, me semble-t-il, à délibérer ni à examiner d'autres questions. Il est donc inutile de dire : « En vue de conserver le patrimoine des communes... »

M. le Président. — La conclusion serait donc rédigée comme suit, « En règle générale, il n'y a pas lieu d'autoriser l'aliénation des terrains communaux. »

M. Dubois. — Ne faudrait-il pas établir des exceptions ?

M. le comte de Mérode. — On ne peut prévoir tous les cas.

M. Hubert. — Le Conseil supérieur établit la règle générale ; mais il faut laisser aux administrations, me semble-t-il, le soin de voir s'il n'y a pas de situation exceptionnelle dont elles pourraient tirer un parti plus avantageux que celui qui est indiqué.

M. le comte de Mérode. — Ne faudrait-il pas ajouter que l'avis de l'administration des eaux et forêts doit être demandé ?

M. Schmitz. — Il est de règle.

M. le Président. — Nous nous contenterons donc de poser le principe général.

Nous ne devons pas nous faire illusion. L'idée de la conservation des propriétés communales a fait des progrès et quand même nous émettrions un avis contraire, ce n'est plus qu'exceptionnellement que le gouvernement autoriserait encore des aliénations de terrains. Naturellement, on n'empêchera pas des communes de faire des opérations utiles avec

ces terrains ; on n'empêchera pas les villes de Bruxelles ou d'Anvers de créer des quartiers nouveaux en revendant les terrains acquis par zone.

M. le comte de Mérode. — Surtout quand il s'agira de communes riches.

M. le Président. — Il y a dix ans, beaucoup de communes du Luxembourg auraient aliéné au hasard et à vil prix ; aujourd'hui il est difficile de trouver encore des communes qui désirent vendre leurs biens.

La conclusion, mise aux voix, est adoptée sans observation.

M. le Président. — Nous passons à la deuxième conclusion.

Je trouve que la question n'est pas de notre compétence et je ne comprends vraiment pas pourquoi on nous l'a posée.

M. Hubert. — Je ne pense pas qu'une terre, par là même qu'elle est défrichée, soit classée parmi les terres cultivées.

Croyez-vous que ces terres changent immédiatement au cadastre ? Absolument pas, on devrait changer le cadastre à tout moment.

Je prétends donc que, quand on prévoit le défrichement d'un terrain, celui-ci ne doit pas pour cela échapper à notre appréciation.

M. Crahay, secrétaire. — Je crois d'autant plus que le Conseil doit se prononcer sur le secundo, qu'il vient de voter le primo. Si on autorise l'aliénation des terrains incultes, on doit se préoccuper de leur conversion, de leur mise en valeur.

M. le comte de Limburg-Stirum. — Dans une séance antérieure, nous avons demandé qu'on fit une classification des terrains destinés à être boisés.

M. le Président. — Cela est déjà décidé depuis longtemps. Pour ces terrains, nous avons déjà émis l'avis qu'ils ne pouvaient pas être aliénés ni partagés. Aujourd'hui on va plus loin, et on demande que la même prohibition soit établie pour les terrains incultes pour lesquels il existe seulement une perspective de boisement.

M. Schmitz. — Nous pouvons parfaitement nous occuper de ces terrains. On prévoit un boisement possible. C'est pourquoi nous disons : « ... en imposant aux locataires l'obligation d'un défrichement complet du sol et la mise en valeur dans un délai déterminé. » Cela favorisera le boisement dans l'avenir.

M. le Président. — Dans ce sens la conclusion est admissible

Il n'y a pas d'opposition ?

Je la déclare adoptée.

Nous passons à la troisième conclusion.

M. Schmitz. — Cette question des fanges est appelée à revenir devant le Conseil supérieur des Forêts et devant le Conseil supérieur d'agriculture dans un délai très rapproché.

Nous la traiterons prochainement aussi à la Société forestière et agricole du Luxembourg. Tous les sénateurs et représentants de la province seront convoqués. Nous ferons des démarches auprès du gouvernement, non seulement pour obtenir l'assainissement des fanges du Luxembourg, mais également de celles de Chimay. Nous voudrions qu'on créât un service spécial s'occupant de la question et il semble qu'il y ait lieu de demander au ministre de porter cette question à l'ordre du jour d'une prochaine séance du Conseil supérieur des forêts.

M. Hubert. — M. le ministre est animé de bonnes intentions à ce sujet. Ainsi, on est en train de créer une wateringue dans la région de l'Eau Blanche.

M. le Président. — Avons-nous maintenant à émettre un avis au sujet de l'assainissement des fanges ?

M. Schmitz. — Nous pouvons toujours le faire provisoirement. On pourrait ajouter : « ... et les mettre à même d'être boisées ou cultivées ». Ainsi cela rentre complètement dans le cadre de nos attributions.

M. le Président. — Il n'y a pas d'opposition ? Cette conclusion, ainsi rédigée, est donc adoptée.

Je propose de remettre à une autre session la question de la culture des taillis simples qui prendrait trop de temps et dont la discussion n'est pas urgente. Du reste, le rapporteur, M. Mernier, n'est pas présent. (Adhésion)

*
* *

M. le Président. — J'ai quelques communications à faire.

M. le comte de Mérode a demandé de faire partie de la première commission au lieu de rester dans la troisième. (Adhésion.)

Je dois aussi faire remarquer que, d'après les procès-verbaux des séances des commissions, souvent des membres formulent et proposent de transmettre des vœux au gouvernement.

Elles sortent ainsi un peu de leur compétence et des propositions de ce genre doivent être faites dans les séances plénières du Conseil supérieur. C'est ensuite à celui-ci à demander au gouvernement de lui soumettre les questions qui lui paraissent offrir le plus d'actualité et d'intérêt.

Voici les diverses questions qui sont soumises au Conseil pour la prochaine session et les propositions du bureau en ce qui concerne la répartition entre les diverses commissions.

1^{re} question. — Agents forestiers. Recrutement.

COMMISSION DU CENTRE. (Y adjoindre provisoirement M. Lecart.)

2^e question. — Multiplication des insectes nuisibles. Réglementation.

COMMISSION DE LA CAMPINE. (Y adjoindre provisoirement M. Séverin.)

3^e question. — Recrutement des préposés forestiers. Enseignement.

COMMISSION DE L'ARDENNE. (Adhésion.)

M. le Président. — Il y a quelque temps le gouvernement a vivement insisté auprès du Conseil supérieur des Forêts pour qu'il émit, sans tarder, son avis au sujet de l'enlèvement des feuilles mortes.

Nous avons émis notre avis, mais, jusqu'à présent, le gouvernement n'a pris aucune mesure. Or, il me semble que les abus tendent à renaître et même à s'étendre. Il serait utile, je pense, de rappeler au gouvernement la question et de le prier de prendre des mesures sans tarder davantage.

M. Schmitz. — Nous pourrions par la même occasion, le prier de prendre une décision en matière de reboisement, question sur laquelle un rapport est déposé depuis trois ans.

M. Dubois. — Le Conseil supérieur peut-il demander au gouvernement quelle suite on donne à ses avis ?

M. le Président. -- Cela établit que le Conseil y attache beaucoup d'importance.

M. Schmitz. — Il me semble que le président peut parfaitement rappeler cette question au gouvernement.

M. le Président. — Je le ferai personnellement.

Comme il n'y a plus de questions à l'ordre du jour, il ne me reste qu'à vous remercier d'avoir bien voulu consacrer une journée entière à vos travaux.

M. Fraters. — N'y aurait-il pas lieu de mettre la question des fanges à l'ordre du jour ? Elle pourrait être traitée dès notre prochaine réunion.

M. Dubois. — Ce ne serait pas mauvais ; il y a beaucoup d'opportunité pour le moment.

M. Crahay, secrétaire. — On pourrait la renvoyer directement à la commission compétente.

M. Schmitz. — Parfaitement.

M. Hubert. — J'appuie l'observation de M. Schmitz ; je crois que le moment est venu, puisque le gouvernement est décidé à déposer un projet relatif à l'assainissement des fanges.

M. le Président. — Nous demanderons donc au gouvernement de saisir le Conseil supérieur de la question de l'assainissement et du boisement des fanges.

La séance est levée à 4 h. 30.



Consultations en matière forestière

Dans le cours de l'année 1897, 131 consultations écrites et 53 consultations verbales ont été demandées au service spécial de *Recherches et consultations en matière forestière*(1).

Nous puisons, dans les relevés fournis par ce service, un résumé des principales consultations écrites, dont l'insertion au *Bulletin* nous paraît pouvoir présenter un intérêt ou une utilité pour les lecteurs.

Q. — Epoque de la plantation.

R. — En principe, les feuillus se plantent en automne et les résineux au printemps. Je vous engage à acheter vos plants de chêne et autres feuillus en septembre et à planter en octobre, aussitôt après la chute des feuilles.

* *

Q. — Saule Marsault. Semis. Boutures.

R. — Impossible de se procurer de la semence à présent (février 1897). Elle ne se conserve pas. Récoltez-la vous-même en avril-mai. Vous pouvez faire des boutures dans 15 jours et même maintenant. Mais, elles réussissent difficilement.

* *

Q. — Pépinières. Fumure.

1° Bonne formule d'engrais chimique pour pépinières en sol argileux.

2° La forte dose d'acide phosphorique est-elle de nature à empêcher le puceron lanigère chez le pommier ?

3° Action de la chaux sur le purin.

4° Action de la couperose verte.

R. — 1° Je ne suis pas partisan d'une formule d'engrais complet. Votre sol contient toujours un ou deux éléments ; inutile alors de donner ceux-ci, c'est de l'argent perdu. En sol argileux, avant tout, il faut le rendre meuble par un labour avant l'hiver et par du fumier ou des cendres de ville. Avec du fumier en quantité suffisante, mettez 800 à 1000 k. de phosphate basique par hectare. Si vous croyez que

(1) Six domaines particuliers ont, en outre, été visités par les agents forestiers à la demande des propriétaires.

l'azote fait défaut, donnez 150 k. nitrate de soude par hectare. Les sols argileux renferment souvent assez de potasse, à moins qu'ils ne soient épuisés par une culture intensive de betteraves ou même de plants forestiers ; dans ce cas ajouter 400 à 500 k. kaïnite.

2° L'acide phosphorique ne contrarie pas directement le puceron lanigère, seulement il donne plus de vigueur aux plants et rend ceux-ci moins aptes à être attaqués.

3° L'action de la chaux sur le purin est désastreuse : perte énorme d'ammoniaque et dégagement de gaz nuisibles pour l'hygiène ; idem sur la colombine.

4° La couperose verte est fort recommandable ; elle retient le gaz. De même, on emploie avec succès la tourbe, le plâtre phosphaté, le superphosphate.

*
**

Q. — Prairie marécageuse. Boisement. Coût et revenu.

R. — Plants repiqués d'un ou de 2 ans à 1^m50 d'intervalle, soit 4,500 plants à l'hectare, valant 12 à 15 fr. le 1,000. Coût de la plantation, 6 fr. le 1,000.

C'est l'aune commun que l'on emploie dans un sol de l'espèce.

Si l'eau est stagnante, ouvrir des rigoles espacées de 5, 8 ou 10 m., suivant la pente et la profondeur qu'on leur donne.

Receper vers 3 à 5 ans ; une 2^e fois, vers 10 ou 12 ans ; et, enfin, exploiter régulièrement à 18 ou 20 ans. La 2^e coupe, à 10 ou 12 ans, donne déjà 100 à 300 fr., suivant les régions et les sols ; la 3^e, 500 à 800 fr.

Dans les sols de bonne qualité, associer le canada (à planter à 12 m. en tous sens) ou 1/4 frêne et 1/4 chêne pédonculé.

*
**

Q. — Pourriture de l'épicéa.

R. — C'est la maladie du rond. Se propage par le contact des racines. Remèdes : arracher les souches, ouvrir un fossé pour circonscrire tous les arbres qui pourraient être contaminés ; cultiver des feuillus sur ces places défrichées.

*
**

Q. — Une sapinière de 18 ans a été élaguée à 1^m70 il y a quelques années. Faut-il continuer ?

R. — L'élagage des résineux doit être proscrit d'une façon générale. Couper simplement les branches mortes ou dépérissantes.

L'élagage qui a été pratiqué jusqu'à 1^m70 ne doit pas être continué, sous peine de compromettre l'avenir de votre sapinière.

*
**

Q. — Engrais chimiques. Résineux.

R. — Si le sol est acide, l'engrais à employer est, avant tout, le phosphate basique dans la proportion de 1,000 à 1,500 k. à l'hectare. S'il est pauvre en potasse, épuisé par la culture, on peut y associer 400 à 600 k. de kaïnite.

L'azote fait rarement défaut pour les plantes forestières.

Si le sol était calcaire ou avait été chaulé récemment, remplacer le phosphate basique par le superphosphate (500 à 600 k.).

*
**

Q. — Boisement. Sol calcaire, sec, gazonné.

R. — Ce sont les sols où la réussite est la plus incertaine. On a à craindre les herbages, la sécheresse, le soulèvement de la terre au printemps. Si le sous-sol est franchement calcaire, adopter le pin noir d'Autriche ; planter à 1^m10 ou 1^m25 des repiqués d'un an. Faire des fosses à l'avance de 0.20×0.20 et planter tôt en automne, sauf par un printemps pluvieux.

*
**

Q. — Reboisement d'une pineraie incendiée.

R. — Les pins qui ont échappé au feu (30 à 40 p. c.) sont trop peu nombreux pour former massif. En les laissant, ils feront du tort aux autres pendant toute la durée du boisement et eux-mêmes, trop isolés, ne donneront que des produits de peu de valeur.

Si vous pouvez transplanter ces plants avec mottes et en faire un massif dans un coin, faites-le ; seulement, pourrez-vous le faire économiquement ?

En plantant, faites arracher, le mieux possible, les souches des pins brûlés, de crainte des insectes.

Les premières éclaircies ayant peu de valeur dans votre pays, je préférerais adopter pour le pin sylvestre l'écartement à 1^m25 en tous sens, ce qui ne nécessite qu'environ 6,500 plants par hectare et suffit pour obtenir un bon boisement.

L'emploi de plants repiqués d'un an se justifie.

*
**

Q. — Bouleau mérisier. Indications.

R. — Le *Betula lenta* est le bouleau mérisier (appelé aussi *B. carpinifolia* ou *B. nigra*). Arbre de l'Amérique du Nord (du Canada

à la Géorgie), atteint 20 à 25 m. de hauteur, beau feuillage et croissance rapide, avec branches un peu pendantes. Dans la jeunesse, les rameaux sont très pubescents. Les feuilles sont en forme de cœur allongé, pointues et fort dentées, vert foncé et luisantes à la face supérieure; vert clair en dessous.

Répond une odeur douce et suave au moment de la floraison; les jeunes pousses également, quand on les froisse. Bois excellent et très apprécié chez nous. Cette essence est donc très recommandable.

* *

Q. — Graines de pin sylvestre. Origine.

R. — Je ne conseille pas beaucoup la semence de Suède, les plants qui en proviennent étant de croissance lente.

Le pin le plus recommandable, selon moi, est celui d'Ecosse.

On prétend que les belles pineraies des Flandres sont de même race que celles d'Ecosse.

* *

Q. — Semis de pin sylvestre.

Terrain ruiné, garni de bruyère et d'un peu de mousse. Suffit-il de mettre le feu à la bruyère pendant la première quinzaine d'avril, de répandre la graine quelques jours plus tard et de faire passer une herse de fer avec un fagot d'épines?

R. — Le semis de pin sylvestre réussit souvent sur bruyère incendiée. Il conviendrait de le faire le plus tôt possible. La quantité de graine (5 kilog. par hectare) que vous indiquez, est aussi celle que je considère comme la meilleure.

Je pense qu'il est préférable, si possible, de herser avant le semis, afin de bien arracher la mousse; puis, après, de passer légèrement avec un fagot d'épines ou d'y faire promener un troupeau de moutons.

Si l'on ne pouvait brûler les bruyères, il serait utile de les faire couper radicalement avant le semis et de faire arracher la mousse.

* *

Q. — Maladie des arbres.

Hêtre dont la végétation s'arrête, languit. Cependant, aucune branche ne meurt. Il est voisin de plusieurs autres qui végètent admirablement. Chaque année, au pied de l'arbre, il pousse des champignons. Quels engrais doit-on employer pour rendre à cet arbre un peu de vigueur?

R. — Les racines de votre hêtre sont très probablement atteintes par

l'agaric miellé, champignon dont il est aisé de reconnaître la présence en découvrant quelques racines : vous les verrez entourées d'un feutrage de filaments noirs. L'ennemi doit avoir pénétré profondément dans l'arbre et il est difficile de l'en extirper. Peu d'espoir de guérir votre hêtre. Vous pourriez combattre le champignon en arrachant les filaments et en arrosant, de temps en temps, avec de la boullie bordelaise, après avoir ouvert une petite rigole au pied de l'arbre, de façon à découvrir un peu la naissance des racines. De temps en temps, faire un arrosage assez abondant avec de l'eau dans laquelle vous auriez préalablement fait dissoudre un peu de nitrate de soude et de superphosphate de chaux.

*
**

Q. — Culture des feuillus en Campine.

R. — Il est douteux, selon moi, que les feuillus puissent donner de bons résultats et enrichir le sol, lorsque *celui-ci est épuisé par les pins*, comme vous dites. Il est incontestable, admis partout, sauf en Campine, que le pin enrichit le sol plutôt que de l'épuiser.

Mais, dans votre région, c'est le soutrage qui épuise et ruine le sol, et, lorsqu'on en est arrivé à cet état, aucune essence ne donnera plus de bons résultats si l'on ne rend des engrais, etc.

Les feuillus sont plus exigeants que le pin ; cela est incontestable et l'on doit être prudent avant de juger d'après l'aspect des premières années. J'ai vu des feuillus bien venir en Campine, mais c'était dans de bons sols, dans les meilleures conditions, là où le pin, bien traité, aurait marché à merveille.

En Campine, d'une façon générale, les pineraies sont très mal cultivées et il n'est pas étonnant, selon moi, que les résultats soient mauvais.

**

Q. — Création d'un taillis sur un sol en friche, fortement argileux, assez humide (en Brabant).

R. — Les essences qui paraissent les plus propres à la création rapide d'un taillis dans les conditions que vous indiquez sont les suivantes :

Bouleaux blancs et pubescents ; chêne pédonculé ; frênes ordinaires et blancs ; saule marsault et même quelques saules blancs ; aunes ordinaire et blanc.

Vous pourriez employer 1/3 de bouleaux et les autres essences en quantités à peu près égales.

Enfin, si vous désiriez avoir quelques arbres de futaie, il me paraît que le peuplier blanc, appelé picard, est à même de donner de bons résultats. Vous pourriez en planter un tous les 15 ou 20 mètres et, plus tard, choisir parmi les frênes et les chênes du taillis les plants les plus aptes à devenir des arbres.

Il semble aussi que vous auriez intérêt à ouvrir quelques fossés afin d'éviter la stagnation des eaux en hiver. De même, faites ouvrir les fossés de plantation un certain temps d'avance, afin que la terre puisse s'aérer et se déliter.

Dans des boisements de ce genre, il semble que l'on puisse se contenter d'un écartement à 1^m50 en tous sens. Plantez en quinconce et employez des plants âgés d'un an de semis et de 2 ans de repiquage.

* *

Q. — Insecte nuisible dans les pineraies de la Campine.

R. — L'insecte que vous m'avez envoyé est bien le "*Strophosomus coryli*", petit coléoptère très nuisible dans les jeunes plantations et les pépinières.

Il s'attaque au pin, mais aussi et surtout au chêne et autres feuillus.

* *

Q. — Glu en usage pour préserver les arbres des invasions de chenilles.

R. — J'ai l'honneur de vous donner les indications que vous demandez au sujet de la glu de chenille ou raupenleim :

1^o Nom d'un fournisseur : Wingenroth, à Mannheim;

2^o Prix : 24 fr. le fût de 130 kilog., plus environ 10 fr. pour frais de transport.

3^o Largeur de l'anneau pour qu'il soit efficace : 5 à 7 centimètres.

Quant à la quantité à employer par arbre, elle varie beaucoup suivant les essences (les arbres à écorce rude en exigent beaucoup plus) et suivant la grosseur. Mais, il semble qu'en moyenne on pourra ceinturer une dizaine d'arbres avec un 1 kilo de glu.

* *

Q. — Eclaircies dans un peuplement mélangé de pins sylvestres et d'épicéas.

R. — Il était réellement dommage de voir disparaître un grand nombre de *jeunes épicéas, en pleine croissance*. Ils étaient en sous étage, sous sylvestres ; ils ne faisaient que du bien à ceux-ci et les auraient remplacés plus tard.

La culture de l'épicéa est très profitable en Ardennes et c'est cette essence qui donne les meilleurs résultats, notamment dans les situations élevées, comme à Grand-Halleux. Le pin sylvestre, très recommandable aussi dans certaines conditions, y a évidemment moins d'avenir d'une façon générale.

Quant à la valeur, le pin sylvestre vaut un peu plus comme bois de charbonnages (1 fr. ou 2 fr. au mètre cube), mais l'épicéa est préféré comme perche à houblon et comme bois de sciage.

J'ai été longtemps en service actif dans les Ardennes et je crois pouvoir me baser sur l'expérience que j'ai acquise pour attirer votre attention sur le dommage qui vous est causé par l'enlèvement de ces jeunes épicéas dans les plantations clairsemées de pin sylvestre.

Vous faites erreur en supposant que je me place au point de vue du « beau » en vous donnant le conseil de ménager vos épicéas sous sylvestres ou dans les vides des pineraies.

Si l'épicéa vaut un peu moins que le pin sylvestre pour les charbonnages (1 fr. ou 2 fr. au mètre cube), en revanche, comme je vous l'ai dit, il vaut plus comme sciage, pâte à papier et perches à houblon. En outre, il ne donne que peu de déchets au débit, car toutes les perches sont très droites. D'autre part, sa production annuelle est beaucoup supérieure à celle du pin sylvestre. Il n'est pas rare, en Ardenne, de voir des massifs d'épicéas âgés de 40 ans, avoir un volume de 300 mètres cubes par hectare, soit 7 à 8 mètres cubes d'accroissement annuel, alors que le pin dépasse rarement, à cet âge, 200 mètres cubes, soit de 4 à 6 mètres cubes par an.

D'un autre côté, je vous ferai remarquer que les jeunes épicéas abattus, que j'ai vus, ne gênaient pas les sylvestres, mais, bien au contraire, favorisaient leur végétation en couvrant bien leur pied et le sol.

Quoi qu'il en soit, monsieur, sans avoir l'honneur de vous connaître, j'ai tenu à vous mettre en garde et à vous engager, dans votre intérêt, à surveiller l'opération dont j'ai été témoin.

*
*
*

Q. — Insecte nuisible aux résineux.

R. — L'insecte que vous m'envoyez est *l'hylobe du sapin*. Très nuisible ; ronge les jeunes pins et épicéas et les fait périr.

Tâchez de charger quelques enfants d'en ramasser et payez-les à tant le cent. Détruisez-les en les plongeant dans un vase d'eau bouillante.

Voici un moyen d'en prendre beaucoup :

Cet insecte aime l'ombre pendant le jour et se cache sous les fagots, sous les gazons, partout où il y a de la fraîcheur.

Vous pouvez disposer sur le terrain des rondins de bois, entaillés sur la face inférieure, ou des fourreaux d'écorce de résineux.

Les hylobes viennent se cacher en dessous de ces pièges et l'on en ramasse facilement de grandes quantités.

* *

Q. — Pineraie. Exploitation.

R. — J'ai l'honneur de vous faire connaître que, si la sapinière en question est encore en bonne végétation, il est plus avantageux pour le propriétaire d'attendre, pour exploiter, que les arbres aient atteint les dimensions de baliveaux, c'est-à-dire, en moyenne, 45 à 50 centimètres de circonférence à 1^m50 du sol. Les baliveaux étant moins communs que les perches sont plus recherchés et le prix du mètre cube est plus élevé de 1 ou 2 fr.

D'un autre côté, exploiter une sapinière de 26 ans, située en bon sol, c'est la faire disparaître précisément au moment où elle va entrer dans la phase du plus grand accroissement en volume, c'est-à-dire au moment où la production annuelle en bois, et par suite en argent, sera la plus forte. Je crois donc qu'il est de l'intérêt du propriétaire de maintenir une telle sapinière jusqu'à l'âge de 35 à 40 ans, si, je le répète, la végétation ne laisse pas à désirer.

On devra, toutefois, avoir soin de pratiquer, tous les 3 ou 4 ans, des éclaircies modérées ne portant que sur les sujets dépérissants ou surabondants.

Quant aux prix de vente des bois de charbonnages, une hausse est, je pense, à prévoir d'ici à quelques années; la taxe récemment établie à l'entrée sur les bois de houillères ne tardera vraisemblablement pas à produire un certain effet, lorsque les stocks formés en prévision de l'établissement de ce droit seront écoulés.

* *

Q. — Bassin de décantation pour les eaux résiduaires de sucrerie. Boisement.

R. — Je doute fort qu'une plantation puisse réussir dans de semblables conditions.

Le terrain étant recouvert d'eau, de façon ininterrompue, pendant environ 3 mois chaque année, je crois que bien peu de plantes pourront y résister.

Néanmoins, vous pourriez tenter l'expérience, en février ou mars prochain, sur une surface de quelques ares, en employant en mélange les essences suivantes :

Aune blanc ; aune commun ; saule blanc ; saule marsault.

Les plants, bien vigoureux et ayant environ 1^m50 de hauteur, devraient être placés à 1 mètre d'écartement.

La plantation des digues offre plus de chances de réussite et vous pourriez donc commencer par là, en employant les essences indiquées ci-dessus. Des boutures de saule blanc, de peuplier blanc ou du Canada, sont aussi à recommander.

*
**

Q. — Insecte nuisible (Pyrale des pousses).

R. — J'ai l'honneur de vous faire connaître que l'insecte dont vous m'avez envoyé un spécimen est la pyrale des pousses (*Tortrix buoliana*), appartenant à l'ordre des micro-lépidoptères.

A l'état de chenille, elle ronge les pousses terminales des pins sylvestres, et les fait fléchir et faner. Une autre espèce, la pyrale des bourgeons, attaque les bourgeons terminaux et les fait également mourir. Les deux insectes travaillent souvent en même temps. On trouve la chenille blottie à la base des bourgeons et pousses flétris et l'on peut aisément la détruire.

C'est à cette opération que votre garde doit se livrer le plus tôt possible, car sans cela, pendant les années suivantes, vous pourriez avoir une invasion beaucoup plus considérable, pouvant vous occasionner un sérieux préjudice. Les pins attaqués seront déformés et, plus tard, dépréciés dans une forte mesure.

*
**

Q. — Domaine situé en Campine.

1^o Le mélange de feuillus aux résineux est-il bon dans les boisements ?

2^o Le bêcheage du sol est-il à conseiller ?

3^o Doit-on extraire les souches après une exploitation de résineux ?

4^o Effet de la chaux sur la formation du tuf.

5^o Le travail du sol à la houe, après la reprise des plants, est-il à conseiller ?

6^o Effet de la mousse recouvrant certains sols arides.

7^o Le soutrage est-il nuisible ?

R. — J'ai l'honneur de répondre succinctement aux différentes questions que vous posez dans votre lettre du 3 juillet 1897.

1^o Le mélange des feuillus aux résineux est une bonne chose en

principe. Il offre certains avantages, notamment au point de vue des incendies qui sont moins fréquents et plus facilement éteints, des insectes qui ne se multiplient pas aussi aisément, et de la formation du terreau qui devient doux et fertile.

Malgré ces avantages, le mélange intime de pins sylvestres et feuillus n'est pas à conseiller en pratique. L'une ou l'autre des essences composant le massif prend l'avance et le reste du peuplement se dégrade. On ne le conserve qu'au prix des plus grands sacrifices. Les pins ont souvent les flèches endommagées par les branches des feuillus, ou bien ils ne donnent que des arbres branchus, peu réguliers et de peu de valeur.

L'association d'un petit nombre de plants feuillus aux pins sylvestres n'offre pas le même inconvénient. Il en est de même du mélange par bouquets ou de l'introduction de feuillus en sous-étage dans une pineraie déjà âgée.

2° Le bêchage ne peut jamais qu'être utile, le labour également.

Bien souvent, la couche superficielle est durcie et épuisée, alors que les couches plus profondes, qui n'ont pas été visitées par les racines et qui ont reçu, par filtration, les matières assimilables du terreau, peuvent être d'une certaine fertilité. Le mélange de ces deux couches produirait donc un effet favorable sur la plantation future.

Dans des cas exceptionnels, lorsque le sol n'a pas de profondeur et que le sous-sol est de mauvaise composition, le bêchage se justifierait encore, mais sans mélange des deux couches, en laissant le sous-sol sur place.

3° L'enlèvement des souches, après l'exploitation des résineux, est toujours utile, sinon il est fort à craindre que la jeune plantation soit ravagée par les insectes (hylobes) ou les champignons (maladie du rond).

4° La chaux, en petite dose, est un bon amendement pour le sol, dont elle détruit l'acidité. Conséquemment, la couche de tuf sera contrariée dans sa formation.

5° Le travail du sol à la houe, après la reprise des plants, est excellent, mais il est souvent trop coûteux pour être conseillé d'une manière générale dans la pratique forestière. Cela dépend du prix de revient.

6° En ce qui concerne la mousse couvrant certains sols, je pense qu'il ne faut pas confondre l'effet avec la cause.

La présence de certaines mousses indique la pauvreté du sol ; mais la mousse, par elle-même, n'est pas une cause de cette dégradation.

A mon avis, il est préférable de gratter ces mousses que de les enlever entièrement.

Préalablement à cette opération, l'épandage d'une petite dose de phosphate basique produirait un bon effet.

Quant à l'empoisonnement du sol par suite de l'enfouissement de cette mousse, le fait n'est pas, que je sache, bien établi.

7° Enfin, il est incontestable que l'enlèvement des aiguilles et autres matières formant la couverture morte, est de nature à compromettre, à bref délai, l'avenir d'une pineraie. Les nombreux articles parus, à ce sujet, dans le *Bulletin forestier* me dispensent de m'étendre plus longuement sur ce point.

*
* *

Q. — Reboisement de terrains sablonneux épuisés.

R. — Le sol des pineraies dont vous me parlez, déjà pauvre de sa nature, a été complètement épuisé, non par la culture forestière à laquelle il est soumis, mais par la pratique désastreuse du soutrage.

Avant de procéder au reboisement de la parcelle que vous allez exploiter, il convient donc de rendre à ce terrain une certaine dose de matières organiques et minérales. Le procédé le plus pratique et le plus économique, dans les sols sablonneux et pauvres, est de faire une culture intercalaire de lupin avec engrais chimiques. Le lupin, plante très riche en azote, est enfoui au moment de la floraison et fait l'office d'une fumure au fumier de ferme ; les engrais chimiques rendent au sol les matières minérales indispensables et, de cette façon, le terrain, amélioré physiquement et chimiquement, est remis en état de produire une nouvelle récolte résineuse.

Voici comment s'effectuent ces travaux :

Défoncer à 40 ou 50 centimètres avec extraction des souches ; répandre 1000 kilog. phosphate basique et 500 kilog. kaïnite ; semer en mai 150 kilog. de lupin jaune par hectare ; enfouir le lupin au moment de la floraison ; faire la plantation de sylvestres au printemps de l'année suivante. Afin de rentrer immédiatement dans une partie de vos avances, vous pourriez doubler la dose d'engrais pour le lupin et prendre, après celui-ci, une récolte de seigle ou d'avoine.

Si le premier lupin ne vient pas, en semer un second l'année suivante.

*
**

Q. — Maladie du rond.

R. — Quant aux trois petites clairières que vous me signalez et où les arbres meurent successivement, je pense qu'elles sont dues à un champignon (*Agaricus melleus* ou *Trametes radiciperda*), qui s'introduit dans les racines et la partie inférieure de la tige, et produit ce qu'on appelle ordinairement la *maladie du rond*, à cause de son caractère de s'étendre en tâche d'huile. Lors du défoncement, enlever très soigneusement toutes les racines à ces endroits attaqués, afin que la maladie ne se transmette pas au peuplement futur. Défoncer plus profondément à ces endroits. Si la maladie existe dans des parcelles non exploitables d'ici à 2 ou 3 ans, isoler la partie atteinte en l'entourant d'un fossé de 0^m50 à 0^m60 de profondeur, pour empêcher le mycelium de s'étendre davantage.

Comprendre également à l'intérieur du fossé, les arbres situés très près de ceux attaqués et qui pourraient déjà être contaminés.

*
**

Q. — Distinction entre le caryer blanc et le noyer cendré.

R. — Les caractères des feuilles suffisent pour distinguer le caryer blanc du noyer cendré.

Les feuilles du caryer blanc sont formées de 5 à 7 folioles pointues, allongées, dentelées; au début de la période de végétation, elles sont entièrement pubescentes à la face inférieure. Les folioles de la base de la feuille sont assez longuement pétiolulées, tandis que la terminale est presque sessile.

Chez le noyer cendré, les branches sont recouvertes d'un duvet visqueux dans la jeunesse: les feuilles sont formées de 7 à 10 paires de folioles, la nervure principale et le pétiole sont mous et recouverts d'un duvet visqueux. La foliole terminale est pétiolulée et toutes les folioles sont faiblement dentées.

*
**

Q. — Taillis à écorce. Cépées écorcées mais non exploitées, à la date du 13 juillet.

R. — Je pense que le mieux serait de couper le *plus tôt possible* les montants chêne qui auraient dû être exploités une quinzaine de jours après l'écorçage. Je ne vois pas trop les avantages qu'il y aurait à attendre l'hiver pour effectuer ce travail. En opérant immédiatement, les plaies d'abatage auront encore le temps de se

cicatriser avant la mauvaise saison et les souches pourront, peut-être, donner des rejets qui s'aoûteront.

Faites procéder à l'abatage comme en temps opportun, c'est-à-dire rez-terre et sans trop tenir compte des rejets existants (en les ménageant quand c'est possible, évidemment) ; c'est le meilleur moyen d'assurer la conservation des souches.

Quant à des dommages-intérêts, vous y avez droit dans la proportion du tort causé (une année de perte et souches mortes). Pour réclamer cette indemnité, vous pourriez vous baser, le cas échéant, sur ce que les conditions de vente n'ont pas été observées, ou invoquer les usages établis. En règle générale, le taillis doit être abattu avant le 1^{er} juillet.

* *

Q. — Dégâts de l'*Hylesinus micans* dans la forêt de Hertogenwald.

R. — L'insecte que vous m'avez envoyé est bien l'*Hylesinus micans*, la plus grande des hylésines connues et non encore trouvée en Belgique.

Cet insecte attaque surtout l'épicéa au pied, et sa présence se constate aisément par de gros cônes de résine s'écoulant avec la sciure et ressemblant à du mortier. Rarement, il s'en prend à la partie supérieure et alors on considère le mal comme très grave. Il dépose ses œufs de mai en août, en paquets de 50 à 150 à la fois. La galerie que creuse la femelle est irrégulière, souvent horizontale. Les larves hivernent en compagnie des insectes parfaits ; elles avancent, serrées vers le haut, en formant des cavités parfois fort larges ; elles se transforment en nymphes dans un berceau qu'elles établissent avec de la poussière de bois. L'insecte parfait est d'abord jaune clair, puis devient noir.

Des blessures causées aux arbres par une cause quelconque favorisent l'attaque de l'insecte. On doit considérer cet insecte comme très nuisible. Il donne une fois de plus, d'après M. Severin, la preuve de la migration qui s'effectue, parmi les insectes, de l'est à l'ouest.

Comme moyen destructif, le mieux est de couper les arbres atteints, de les écorcer et de brûler les écorces, larves, etc.

* *

Q. — La lyde champêtre.

R. — J'ai le plaisir de vous envoyer les renseignements que j'ai pu recueillir au sujet de l'insecte que nous avons trouvé ensemble

dans le bois de Resteigne. C'est une lyde (*Lydas*) qui, avec le genre *Lophyrus* et quelques autres, forme l'importante famille des Tenthrediniens.

Les lydes se distinguent des lophyres : 1° par les larves qui ont 3 paires de pattes vraies, thoraciques, et une paire de fausses pattes sur le dernier segment abdominal; les lophyres ont 22 pattes, dont 6 vraies et 16 fausses; 2° par ce caractère très constant que les lydes, soit qu'elles vivent solitaires ou en société, se tissent toujours une bourse en partie transparente, mais salie et rendue opaque par leurs excréments et les restes des aiguilles rongées.

Parmi les lydes, quatre espèces s'attaquent aux pins. Celle que nous avons recueillie est la lyde champêtre (*Lydas* ou *Tenthredo campestris*), la lyde jaune des Allemands.

La larve apparaît en juin sur les pousses de l'année du pin sylvestre et du pin Weymouth de 3 à 6 ans. Elle se tisse une bourse à mailles très serrées, retenant complètement les excréments. Avant l'hiver, elle gagne le sol et s'y nymphose.

Certains auteurs croient à deux générations, mais ce serait en tous cas l'exception, à cause de l'époque tardive d'apparition.

On les trouve rarement en grand nombre et elles ne sont pas aussi nuisibles que les lophyres. La récolte directe est le seul moyen de destruction préconisé.

Veuillez nous faire envoyer quelques échantillons d'insecte parfait et de nymphe, si l'occasion s'en présente.

* *

Q. — Maladie du blanc.

R. — En réponse à votre lettre du 5 août 1897, j'ai l'honneur de vous faire connaître que les deux échantillons que vous m'avez envoyés sont atteints de la maladie dite « maladie du blanc ». Cette affection est due à un puceron, le *kermes fagi* (hêtre) ou *kermes strobis* (pin Weymouth), dont la présence est caractérisée par le revêtement laineux que l'on aperçoit sur le tronc des arbres. Ce puceron pique l'écorce et provoque des écoulements séveux qui affaiblissent considérablement l'arbre. Au bout d'un certain temps, souvent un an ou deux, l'écorce se boursoufle et tombe. Une pourriture, qui n'est pas encore bien déterminée, envahit l'arbre et celui-ci, peu de temps après, se brise comme du verre sous l'effort du vent. Les dégâts sont rapides; aussi convient-il de prendre des mesures pour éviter la propagation du mal. Dans les coupes, il faut avoir soin

de faire tomber les arbres atteints sérieusement, avant que la pourriture ne les envahisse. Ne pas laisser les massifs trop serrés, et, dans les éclaircies, enlever les sujets attaqués.

Si possible, associer d'autres essences non exposées à cette maladie : par exemple, toutes celles à écorce rugueuse et épaisse. On a préconisé aussi certains remèdes pour détruire le puceron, dès que l'on constate son apparition sur l'écorce.

Voici un mélange recommandé par le professeur Altum, d'Eberswald, et qui a donné de très bons résultats :

50 parties en poids de savon noir.	
100 —	d'alcool amylique.
200 —	— ordinaire.
650 —	d'eau distillée.
<u>1000</u> —	

On en recouvre les parties atteintes, à l'aide d'une brosse de badigeonneur, à long manche.

La bouillie bordelaise est aussi employée, paraît-il, avec succès.

* *

Q. — Clôtures pour pépinières.

R. — Le treillage en fil de fer destiné aux clôtures pour pépinières volantes coûte 18 francs les 100 mètres. Il a les dimensions suivantes : 41 m/m $\times$ 20 $\times$ 1 mètre. On peut s'en procurer chez M. W. Künne, 100, rue Bara, à Bruxelles, qui les fournit à ce prix à la gare d'arrivée, et accorde, en outre, 2 p. c. d'escompte pour les paiements au comptant. Les piquets pouvant être pris en forêt, vous voyez que la dépense pour ces clôtures peut revenir à environ 25 centimes le mètre courant.

* *

Q. — Dégâts des larves d'agriotes et du ver blanc dans les pépinières.

R. — J'ai l'honneur de vous faire connaître que les dégâts constatés dans votre pépinière sont probablement dus, soit à certaines larves du genre agriotes, soit simplement à la larve du hanneton ou ver blanc.

Les larves d'agriotes sont petites, allongées, jaunâtres, agiles ; elles ont 6 pattes. On les trouve souvent dans les pépinières occupées à ronger les racines des jeunes plants. Elles y sont amenées par les composts, où elles pullulent quelquefois. Il faut donc examiner avec soin les engrais (fumier ou compost) que vous apportez dans cette pépinière.

Les larves du hanneton sont beaucoup plus grosses, blanc jaunâtre, peu agiles et n'ont également que 6 pattes. Il n'est pas facile de s'en débarrasser entièrement. Faites-les ramasser avec soin lors des labours et détruisez-les. A la saison voulue, faites aussi récolter et détruire les hannetons sur les haies et buissons qui avoisinent la pépinière. De même, quand vous voyez un parc abîmé, faites bêcher en été et ramassez avec soin les larves. Un peu de chaux dans les composts semble aussi être utile.

On a, de même, essayé de les asphyxier à l'aide des vapeurs de benzine, injectée dans le sol de mètre en mètre, à quelques centimètres en dessous du niveau où elles se trouvent, au moyen du pall injecteur Gonin ; mais c'est une très forte dépense.

Les femelles du hanneton viennent rarement déposer leurs œufs dans les sols recouverts. Il serait donc utile de mettre sur les parterres, entre les lignes de plants, une couche de feuilles mortes ou de mousse, depuis la mi-avril jusqu'au commencement de juin, précaution du reste très favorable à la végétation.

Au surplus, si ces renseignements ne vous paraissent pas suffisants ou si vous avez encore des doutes sur la nature de l'insecte, envoyez-moi quelques échantillons, ainsi que 2 ou 3 plants attaqués ; je pourrai alors déterminer avec plus de certitude la cause des dégâts dont vous vous plaignez et compléter les renseignements ci-dessus.

Q. — Peuplier blanc, dit eucalyptus.^{***}

R. — Le peuplier blanc, dit eucalyptus, n'est pas encore connu depuis assez longtemps en Belgique, pour qu'on ait pu le suivre jusqu'au moment de l'exploitation. Ce doit être une variété du canada blanc. Les uns en disent beaucoup de bien ; d'autres en disent du mal ; cependant certaines plantations récentes sont bien venantes. Il est remarquable par sa croissance vigoureuse, dans les sols frais et les terrains marécageux assainis.

M. Sarcé en renseigne dans les propriétés de M. Van Hoorebeek, ancien notaire à Eecloo, qui ont déjà 25 mètres de hauteur et 1^m40 de circonférence après 13 ans de plantation, dans un sol humide mais bien drainé. Il serait facile de s'assurer du bien-fondé de cette assertion.

Son bois, dit M. Sarcé, est d'aussi bonne qualité que celui de ses

congénères. On plante du 15 novembre au 15 avril, des plants de 2 à 3 ans. Il faut supprimer les rejets qui poussent au pied, et surveiller la croissance des branches gourmandes.

M. Sarcé a exposé, à Tervueren, dans le compartiment des pépiniéristes, des plants de 1, 2 et 3 ans qui étaient vraiment beaux.

* *

Q. — Conservation d'un chêne attaqué par un champignon.

R. — L'arbre que vous m'avez prié d'examiner dans votre parc semble être arrivé à maturité et il est à craindre qu'il ne dépérisse. Il est attaqué au pied par un champignon, l'*agaricus fusipes* (agaric à pied en fuseau), qui prend sa nourriture dans le bois de ce beau chêne, lui fait beaucoup de tort et indique que le bois commence à s'altérer.

Si l'on voulait conserver cet arbre encore sur pied, il faudrait enlever avec soin tous les champignons qui se présentent à la base, et, pour contrarier leur développement, arroser avec de la bouillie bordelaise. Mais, il est hors de doute que cet arbre n'augmente plus de valeur, qu'au contraire, il diminue et que le bois peut s'altérer profondément.

* *

Q. — Eclaircie dans les pineraies.

R. — L'opération que vous conseille votre garde est très bonne. Dans la haute Ardenne, il est utile d'éclaircir progressivement les pineraies, puis, vers l'âge de 20 à 25 ans, d'introduire un sous-étage d'épicéas.

Seulement, il importe de pratiquer ces éclaircies d'une façon rationnelle et de savoir juger du moment opportun pour introduire l'épicéa.

* *

Q. — Le saule blanc.

R. — J'ai l'honneur de vous faire connaître que l'essence dont vous m'avez envoyé un échantillon est le saule blanc (*salix alba*). La végétation de cette espèce est rapide et longtemps soutenue. Les sols riches et humides lui conviennent particulièrement. Traité en taillis, il donne, en peu de temps, des perches de charbonnages.

Il est aussi avantageusement cultivé comme réserve dans les futaies sur taillis et le long des ruisseaux. Son bois est blanc, léger, recherché surtout pour la construction des barques et le sabotage. Les jeunes rejets servent pour la vannerie.

* *

Q. — Epoque de plantation de l'épicéa.

R. — En réponse à votre demande du 24 courant, j'ai l'honneur de vous faire connaître que la saison la meilleure pour planter l'épicéa est incontestablement le printemps (mars, avril, mai), au moment de la reprise de la végétation. Toutefois, si le sol était peu sujet au soulèvement, gazonné ou assez sec, on pourrait encore, à la rigueur, le planter en automne de bonne heure ; mais, en général, les conditions qui conviennent à l'épicéa commandent le choix du printemps.

Il va de soi que si la transplantation pouvait se faire en mottes, l'époque serait beaucoup plus indifférente.

* *

Q. — Végétation superficielle dans les bois.

R. — Les ronces, fougères et aulx caractérisent un sol frais et humeux ; la bruyère indique un sol appauvri et dégradé. Dans le premier cas, pour améliorer les taillis, il conviendrait d'employer des plants de taille suffisante pour dépasser les ronces et les fougères. Dans le second cas, si la bruyère est abondante, il n'y a d'autre moyen que d'avoir recours au pin sylvestre.

La question est trop peu précise pour pouvoir y répondre d'une façon complète. Il faudrait indiquer la station, le sol et le peuplement forestier.

* *

Q. — Hylésine piniperde.

R. — J'ai l'honneur de vous envoyer les renseignements concernant les dégâts constatés dans votre pineraie.

Le coupable est un insecte de la famille des coléoptères, l'hylésine piniperde, dont voici le cycle biologique et dont je vous envoie 4 exemplaires recueillis dans les pousses mêmes que vous m'avez adressées.

L'insecte parfait hiverne dans les écorces, à l'intérieur desquelles il pénètre pour se cacher. Dès le mois de mars ou d'avril, les insectes s'accouplent, et la femelle recherche, pour y pondre, les arbres abattus depuis 2 ou 3 mois, les arbres dépérissants et les souches nouvellement exploitées, ces lieux de ponte étant indiqués dans l'ordre de préférence. La présence de l'insecte est révélée par les petits cônes de résine parsemant l'écorce rugueuse de l'arbre. Les larves creusent des galeries entre le bois et l'écorce, et, par leur abondance, occasionnent fréquemment la mort de l'arbre.

En juin, l'insecte parfait sort de son abri et change complètement sa manière de vivre. Il perfore les jeunes pousses des pins sylvestres âgés de 5 à 25 ans. et, en rongant la moelle, y creuse une galerie se prolongeant jusqu'au bourgeon terminal, d'où il sort pour continuer ses ravages. La jeune pousse se dessèche et tombe sous le moindre vent. C'est dans cette phase que vous avez pris l'insecte sur le fait.

Comme vous le dites très bien, c'est un véritable fléau, dont la gravité ira en augmentant si vous ne prenez des précautions pour l'enrayer.

L'étude des mœurs de l'insecte fait prévoir aisément la difficulté de trouver un remède curatif suffisant ; mais, elle permet d'indiquer des moyens préventifs de grande efficacité, dont le plus naturel est la suppression des lieux de ponte.

1° La préférence de l'insecte pour les bois fraîchement abattus étant établie, le remède tout indiqué est d'obliger l'adjudicataire à enlever ces bois au plus tard avant le 15 mai et de l'empêcher de faire des tas à proximité des sapinières, ou bien de mettre comme clause obligatoire, dans le cahier des charges, l'écorcement des arbres abattus avant la même date.

Il serait suffisant d'écorcer les arbres sur pied jusqu'à une hauteur de 1^m50 et de continuer l'écorcement sur 4 faces, après l'abatage.

Un arrêté royal oblige même les adjudicataires des coupes résineuses à enlever les produits non écorcés avant le 1^{er} avril.

Donc, écorcement ou, à défaut, enlèvement avant le 1^{er} avril. Les insectes, toutefois, ne sortent guère avant le 15 mai des lieux de ponte ; mais il vaut mieux ne pas en laisser à leur disposition.

2° Il importe de supprimer, par les éclaircies, les arbres dépérissants et de faire enlever les produits dans le délai fixé.

3° Enfin, un desideratum auquel on doit arriver dans toutes les sapinières, c'est l'extraction des souches, en abattant par dessouchement ou en les arrachant aussitôt après l'exploitation.

On peut encore faire écorcer les souches.

Il est à supposer que vous avez eu, à proximité de vos jeunes sapins, soit une coupe en exploitation, soit un dépôt de résineux non pelés, soit encore une pineraie dépérissante ou insuffisamment éclaircie.

Faire disparaître les causes de multiplication de l'insecte, ce sera faire disparaître celui-ci ou en réduire le nombre dans une forte mesure.

*
**

Q. — Boisement d'une butte sablonneuse.

R. — Voici, me semble-t-il, ce qu'il y a de mieux à faire à ce sujet : Répandre 500 à 600 kilog. de phosphate basique par hectare et 300 kilog. de kaïnite. Planter des semis d'un an, pin sylvestre, à raison de 15,000 à 20,000 par hectare. Si possible, répandre un peu de bonne terre dans les fosses de plantation.

Si l'on veut boiser en feuillus pour une cause ou l'autre, planter 1/3 bouleau, 1/3 aune blanc, 1/6 chêne rouge d'Amérique, 1/6 châtaignier.

*
**

Q. — Boisement d'un mauvais terrain sablonneux.

R. — Si la culture du lupin est possible dans la terre dont il est question, je pense que vous auriez avantage à la pratiquer. Dans ce cas, 1,000 kilog. de phosphate basique suffiront, mais ajoutez-y 400 kilog. de kaïnite. Le lupin se sème en mai-juin ; vous pouvez répandre la graine fin avril, si la gelée n'est pas trop à craindre ; enterrer la récolte verte en juillet, puis semer une seconde fois et retourner fin septembre ou octobre. Ne pas se décourager si le lupin vient mal la première fois ; cela arrive souvent ; mais après, il vient très bien. Après cette culture vous pouvez boiser.

Toutefois, il arrive que, dans des cas de l'espèce, on ait grand avantage à cultiver pendant 3 ou 4 ans, afin de détruire l'acidité du sol, de l'aérer et de l'enrichir en matières organiques. Voici un assolement très avantageux dans des cas de l'espèce : lupin — seigle — lupin (le semer dans le seigle au moment de la floraison ; l'enterrer en octobre) — pommes de terre — lupin (le semer lors du buttage des pommes de terre, puis l'enterrer lors de l'arrachage). Ensuite boiser.

Il va de soi que, pour chaque culture agricole, il faut donner un supplément d'engrais chimiques, soit 800 à 1,000 kilog. de phosphate basique et 400 à 500 kilog. de kaïnite.

Après une préparation de ce genre, il est hors de doute que le pin sylvestre donnerait de bons résultats, de même que les essences feuillues. Je ne puis guère, sans connaître les lieux, ni les raisons spéciales qui peuvent vous guider dans le choix des espèces forestières, vous conseiller plutôt les résineux que les feuillus ; mais, en règle générale, le pin sylvestre donne de plus grands produits dans les sols sablonneux.

Le mélange de feuillus que vous préconisez ne me semble pas heureux. Les hêtres de haute tige coûteront cher et risquent fort de languir. Voici ce qui me paraît préférable : 1/4 bouleau, 1/4 aune blanc, 1/4 châtaignier, 1/4 chêne d'Amérique. Vous pourriez adopter l'espacement de 1^m25 en tous sens. Plus tard, vous pourriez réserver, dans le taillis, les perches de bouleaux et de chênes d'Amérique aptes à devenir des arbres de futaie ; vous pourrez enfin, si le sol s'améliore, planter un peu d'érables et de chênes rouvres. Il est indispensable de donner aux châtaigniers et aux chênes d'Amérique un premier abri, ce que procurent très rapidement le bouleau et l'aune blanc.

Q. — Choix des essences pour ^{*}^{*} plantations.

R. — En principe, je ne suis pas partisan de la plantation des hautes tiges. Cela coûte trop cher et souvent les plants boudent, souffrent, avant de s'élancer. Le taillis même les rejoint fréquemment.

Il vaut mieux, en général, créer un bon taillis, puis, plus tard, réserver des brins de semence ou sur jeune souche. Il arrive souvent que ceux-ci dépassent les hautes tiges plantées longtemps avant. Mais, puisque vos fosses sont faites, il faut trouver des essences convenables.

Votre sol étant très varié : cailloux, sable, argile, calcaire, il est assez difficile de dire exactement les essences qui conviennent. Y-a-t-il de la bruyère sur le sol ? Dans ce cas, mélangez un peu de phosphate basique à la terre des fosses de plantation. Réservez le hêtre pour les parties calcareuses et sablonneuses, mettez le bouleau un peu partout ; associez-y le chêne d'Amérique et l'érable de Virginie.

Les plants (hautes tiges) doivent avoir de 2 mètres à 2^m50 de hauteur, moins pour le hêtre, et environ 12 centimètres de circonférence. Quant à l'orme, dans les parties argilo-sablonneuses, je le crois avantageux, et c'est même lui que l'on conseille surtout de planter comme hautes tiges en bordure ou le long des chemins.

Il est assez difficile, sans voir les lieux, l'état du sol, la constitution du taillis, la végétation des diverses essences, de vous donner des renseignements complets et détaillés. Quoi qu'il en soit, tâchez de restreindre le plus possible l'enlèvement des feuilles, etc., car tant que cette coutume persistera, vous n'aurez pas de beaux bois.

Il vaudrait mieux donner aux indigents un ballot de tourbe, que de leur laisser ramasser les feuilles. La dépense serait moins grande pour le propriétaire.

Quant aux déchets de carrières, vos pins noirs étaient-ils de bons plants ? C'est une essence qui réussit assez bien. Comme feuillus, je puis vous conseiller le bouleau, l'aune blanc, l'acacia, même le saule marsault. Faites d'abord un bon taillis ; plus tard, vous aurez aisément de bonnes essences, capables de former la futaie.

Si votre taillis est envahi par la bruyère, il serait préférable de planter du pin sylvestre.

**

Q. — Propriété forestière. Améliorations.

R. — J'ai l'honneur de vous transmettre, ci-après, la note que je vous ai promise à la suite de ma visite à S.....

Sapinières ou taillis? — La question la plus importante dans la conversion de vos bruyères est celle du choix des essences.

Faut-il cultiver les pins ou les essences feuillues ? En règle générale, je pense qu'il faut s'en tenir au pin sylvestre. Ne faire du taillis que dans les meilleures parties, où le sol est assez fertile, sans bruyère, où l'on voit des ronces, saules, etc., ainsi que nous l'avons remarqué le long du ruisseau. Mais, partout où le sol est médiocre, mauvais, très sablonneux, le mieux est de s'en tenir aux pins, qui viennent bien à S....., et de les cultiver rationnellement.

Sapinières. — Tenter la culture du lupin, avec engrais chimiques dans les plus mauvaises parcelles et expérimenter même, sur 1 ou 2 hectares, la culture agricole, qui donne de bons résultats économiques. Après défoncement mettre : lupin (1,000 kilog. phosphate basique et 500 kilog. kaïnite), seigle, lupin (le semer dans le seigle, à la floraison — le lupin vient après la coupe du seigle — l'enterrer en octobre). Boiser au printemps suivant.

En attendant que cette opération ait fait ses preuves, continuer le système que vous suivez. Défoncer, puis boiser en pin sylvestre.

Expérimenter, en petit nombre, le pin laricio, le pin rigide et le pin de Bank, et laisser bien tranquille la pineraie jusqu'à 10 à 12 ans. A cet âge, élaguer très peu les branches vertes, *moins que précédemment*. Le sol est pauvre, se dessèche facilement.

Eclaircir tous les 3 à 5 ans et vers 20 à 25 ans, créer un sous-étage de feuillus qui amélioreront le sol et formeront la forêt de l'avenir : le châtaignier et le chêne d'Amérique sont les deux essences

principales et toutes désignées ; puis, le bouleau et l'aune blanc, dans les vides où il y aura suffisamment de lumière.

Exploiter les pins beaucoup plus bas qu'on ne l'a fait jusqu'à présent ; arracher les souches si possible.

Taillis. — Dans les sols convenant aux taillis, créer ceux-ci à l'aide de 1/4 bouleau, 1/4 aune blanc, 1/4 chêne d'Amérique et 1/4 châtaignier. Ajouter un petit mélange de chênes (chênes rouvres, si possible) et de frênes, dans les bonnes parties, de saules marsault et d'aunes communs, dans les parties humides et assez bonnes.

Ne pas planter de hautes tiges : cela coûte cher et reprend mal. Plus tard, réserver dans le taillis les bonnes perches, propres à devenir des arbres. Respecter les ronces et les saules lors de la plantation ; ils contribuent à former du terreau, le premier objectif à atteindre. Receper les plantations de feuillus vers 3 ou 4 ans et se servir du sécateur-recepeur de Pons (O. Ferry, à Rochefort ; prix : 15 fr.) pour tous les petits plants ; le travail se fait mieux et plus vite. Couper les taillis rez-terre, sauf dans les endroits submergés en hiver.

Vieux taillis et taillis sous futaie. — Généralement, ces peuplements sont très bons. Faire un griffage des meilleurs brins lors de l'exploitation du taillis. Conserver plus de bouleaux et de frênes. Essayer quelques plantations de peupliers picards dans les parties sablonneuses. Planter le frêne blanc d'Amérique, excellente essence. Quant aux canadas, vous pourriez en planter dans les taillis d'aune pur que nous avons vus et les espacer à 12 mètres.

Tâcher de couper à un âge plus avancé ; le taillis aura une plus grande valeur, le sol s'améliorera et la végétation sera meilleure encore.

Mauvais taillis. — Dans certains jeunes taillis (chêne et bouleau ou aune commun), la végétation laisse à désirer, la bruyère se montre et l'avenir est compromis. Il y a deux moyens de les améliorer : planter des pins sylvestres entre les lignes de plantes ou introduire des essences couvrant mieux le sol : châtaignier et chêne d'Amérique. Je préférerais le premier mode.

Terreau. — Le terreau formé sur les tranchées est une excellente chose, seulement il faut le compléter par l'addition de phosphate basique et kainite. Par mètre cube de terreau supposé répandu sur 1 are, ajouter 8 à 10 kilog. de phosphate basique et 4 à 5 kilog. de kainite.

Dans les terrains défoncés et à reboiser, où l'on ne peut mettre ni terreau, ni lupin, il serait avantageux de répandre, avant la plantation, 500 à 600 kilog. de phosphate basique et 300 kilog. de kainite par hectare.

Sous-étages. — La question des sous-étages dans les pineraies est de la plus haute importance. C'est peut-être l'avenir des bois de la Campine ; aussi je ne puis trop vous engager à en tenter l'essai dans la pineraie que nous avons désignée ensemble, près des pins noirs d'Autriche.

Eclaircir la sapinière cet hiver, abattre par extraction de souches. Planter un mélange de hêtres, chênes d'Amérique et châtaigniers à 1^m25 en tous sens. Je pense qu'il vaut mieux mélanger les essences, ce qui simplifie l'expérience et assure mieux le succès. Seulement, il faut veiller aux lapins.

Pour la partie marécageuse que nous avons vue, faire un mélange de feuillus, bouleaux et aunes, et de résineux, épicéas et Weymouth. Quant au robinier, je n'en créerais pas de taillis, mais je le planterais plutôt comme haute tige, en avenue, sur taillis. En surveillant l'élague, c'est ainsi qu'il donnera les meilleurs résultats.

* *

Q. — Pineraies ; exploitation.

R. — Je viens de calculer, conformément à votre désir et d'après les renseignements que m'a transmis le garde D....., le volume de la pineraie de M..... et sa valeur.

La sapinière renferme, en moyenne, 2,500 arbres par hectare, d'un volume de 225 mètres cubes. Le mètre cube vaut environ 10 fr., soit pour le tout 2,250 fr. par hectare.

La sapinière étant âgée d'environ 30 ans, elle a rapporté par an, $225 : 30 = 7^{\text{m}}500$, ou 75 francs. Or, on peut dire qu'elle produit plus actuellement que la moyenne des 30 premières années.

Ce serait une faute, selon moi, de supprimer ce revenu et de réaliser cette sapinière en pleine croissance.

**

Q. — Pineraies. Travaux d'amélioration. Traitement.

R. — J'ai l'honneur de vous adresser les indications que je vous ai promises au sujet du traitement à suivre dans votre propriété.

Les pineraies, sans être déperissantes, ne sont pas très vigoureuses. Elles n'ont pas grand avenir. Je pense que cela est dû, comme pour beaucoup de pineraies de la Campine, à un état trop

serré dans la jeunesse. En principe, je crois qu'il y aurait avantage à décider l'exploitation de la majeure partie de ces sapinières, comme vous avez, du reste, commencé à le faire.

I. Conserver les meilleures, celles qui entourent le château, et les éclaircir normalement, tous les 4 ou 5 ans. Créer un sous-bois d'essences feuillues (chêne rouge d'Amérique, châtaignier, hêtre) et résineuses (sapin argenté, Douglas). S'il est possible de créer économiquement du terreau, ce serait excellent : mais, je crois cela trop coûteux. Je pense qu'il suffirait de répandre, avant la création du sous-étage, 400 kilog. de phosphate basique et 200 kilog. de kaïnite, puis de nettoyer les rigoles et rejeter la terre sur les planches. Planter à 1^m25 en tous sens des plants de 2 ou 3 ans, 4 ans pour les argentés et les Douglas. Créer ce sous-bois l'année après l'éclaircie et adopter le rhododendron à titre d'essai sur 1 ou 2 hectares autour du parc.

II. Pour les autres sapinières, je conseille vivement d'adopter une alternance entre la culture agricole et forestière.

L'assolement que vous avez adopté me paraît excellent : lupin, seigle, lupin, avoine, pommes de terre, lupin, soit en moyenne 5 années de culture avec lupin et engrais chimiques, moyen avantageux d'enrichir le sol en matières organiques et minérales. Après cela, on peut cultiver aussi bien les feuillus que les résineux, mais je pense encore que, généralement, les résineux seront de plus de rapport. Toutefois, on peut leur associer, comme le fait M. van Schermbeek, un certain nombre de feuillus et surtout le chêne rouge d'Amérique et le châtaignier qui viennent bien chez vous.

* *

Q. — Pin Weymouth et pin Cembro.

R. — Le pin Weymouth est une essence fort rustique. Il se contente de tous les sols, malgré qu'il ait une préférence marquée pour les terrains humides, même tourbeux, mais assainis. Sa croissance est extrêmement rapide. Son bois est fort médiocre, léger, analogue à celui du peuplier.

Le weymouth est beaucoup attaqué par le gibier et il ne convient nullement dans les endroits où celui-ci est abondant.

Le pin Cembro est d'une rusticité supérieure encore au précédent ; seulement, le jeune plant est assez délicat et, sans rechercher l'ombre, il craint surtout la sécheresse. Il faut donc employer des plants de 4 ans, de 3 ans au moins. Sa croissance est lente ; son bois est de bonne qualité, très homogène et convient pour la menuiserie.

•••
Q. — Exploitation des taillis. Epoque.

R. — On peut exploiter les taillis pendant tout l'hiver, mais la meilleure saison est celle qui précède la reprise de la végétation, soit entre le 15 mars et le 15 avril. C'est donc ce moment qui convient surtout pour les recepages.

•••
Q. — Altération du bois de chêne.

R. — J'ai l'honneur de vous transmettre les renseignements demandés au sujet de l'échantillon de chêne altéré que vous m'avez envoyé.

Pour plus de certitude, j'ai dû prier M. le professeur Errera, de l'Université de Bruxelles, de bien vouloir examiner ce spécimen.

De l'analyse faite par M. le Dr Nypels, il résulte que la coloration du bois est due effectivement à des matières tanniques.

Dans la partie altérée seulement, les cellules parenchymateuses contiennent des globules de tanin jaunes ou brunâtres qui, par leur abondance, donnent cet aspect bistre particulier. Par la dessiccation, le tanin s'oxyde peu à peu en présence de l'oxygène de l'air et se précipite à l'état insoluble. C'est ce qui amène le changement constaté.

A part la présence de ces matières tannifères, le bois ne présente aucune autre trace d'altération et semble avoir crû normalement.

La cause de cette trop grande abondance de tanin est difficile à déterminer, sans connaître les conditions dans lesquelles se trouvait le peuplement.

Il paraît néanmoins que souvent, une cellule quelconque, mourant de mort lente, subit des modifications analogues, et il se forme généralement, à son intérieur, des masses à réaction très nette de tanin.

Peut-être le peuplement en question était-il dépérissant et ses tissus sont-ils morts lentement; ou bien les chênes laissés sur le sol, dans un lieu humide, après l'abatage, ont-ils conservé, pendant quelque temps encore, une certaine activité cellulaire, de façon à rendre leur mort très lente et à favoriser ainsi ce phénomène de production anormale de tanin.

Quant à la qualité du bois ainsi altéré, l'opinion du Dr Nypels est que cette modification ne semble pas diminuer son degré de résistance et de conservation. L'expérience seule pourra résoudre cette question d'une façon absolue.

* *

Q. — Résineux. Epoque de la plantation. Elagage.

R. — En règle générale, c'est le commencement du printemps qui est la meilleure saison pour planter les résineux à racines nues ; à ce moment, la reprise est beaucoup plus certaine. Mais, à la rigueur, dans les sols où l'on doit craindre la sécheresse au printemps, on peut planter maintenant le rhododendron et les résineux que vous indiquez, mais en prenant plus de précautions contre le dessèchement des racines. Si la plantation se fait en mottes, l'époque de l'opération est moins importante et l'on peut franchement planter en ce moment.

Quant à l'élagage des résineux, cette opération se fera avantageusement en hiver ; l'écoulement de résine sera alors réduit à son minimum. Veillez surtout à faire respecter le bourrelet gorgé de résine qui entoure toutes les jeunes branches à la base et à ce que cet élagage soit très modéré et ne porte guère que sur les branches mortes.

* *

Q. — Hylésine. Bois non écorcés.

R. — Les bois résineux, récemment abattus, constituent un milieu éminemment favorable au développement de l'insecte. L'écorcement sur 4 faces (saignage) des bois exploités peut, lorsque l'opération est convenablement faite, entraver ce développement. Reste à savoir, dans le cas qui nous occupe, comment ce saignage a été pratiqué.

L'hylésine se développe également dans les souches des arbres nouvellement abattus, surtout lorsqu'elle n'a pas d'autres lieux de ponte, par exemple des résineux récemment exploités.

L'insecte en question ne se multiplie pas, en général, dans les parties de l'arbre recouvertes d'écorce jeune, telles que les branches. Le séjour des fagots sur le parterre de la coupe ne peut donc être considéré comme ayant été une cause de l'apparition de l'hylésine.

* *

Q. — Pineraies. Vente. Prix.

R. — Le prix de 11 francs le mètre cube, pour vos bois exploités et rendus au pavé, ne me paraît pas élevé.

Voici, selon moi, comment on peut calculer la valeur des résineux propres aux charbonnages :

2	fr.	abatage et écorcement.
1	—	sciage.
0.50	—	chargement.
2	—	transport par axe.
3.50	—	— par chemin de fer.
1	—	bénéfice du marchand.

Le prix du mètre cube aux charbonnages étant de 21 à 22 francs, le mètre cube sur pied vaut donc 11 à 12 francs. Vous pourrez examiner si les prix que j'indique sont trop peu ou trop élevés pour les conditions dans lesquelles vous opérez.

*
**

Q. — Orme des montagnes.

R. — Il est bien difficile, avec un échantillon aussi insuffisant, de se prononcer avec certitude. Néanmoins, comparé avec l'orme champêtre, ce spécimen a bien les caractères de l'orme des montagnes : vaisseaux plus nombreux, plus gros, groupés en plus grand nombre, en lignes plus continues ; coloration plus claire et plus grande proportion d'aubier ; poids spécifique moins élevé.

Cette espèce est peu commune en Belgique ; on la rencontre par-ci par-là, dans les bois situés en coteaux ou en montagnes, et de préférence dans les sols légers et frais.

Son bois est de qualité inférieure à celui de l'orme des routes ou orme champêtre ; il est plus mou et beaucoup moins durable. Les charrons le désignent sous le nom d'orme blanc et refusent habituellement de l'employer. Voilà ce qu'en disent les auteurs forestiers.

Comme on le voit d'après l'échantillon, la quantité d'aubier est considérable ; mais le bois parfait a une belle couleur et a l'air assez résistant ; il paraît susceptible de prendre un beau poli. Il doit bien convenir pour la menuiserie, si les arbres sont assez gros pour être sciés sur quartier.

*
**

Q. — Pin laricio : d'Autriche et de Corse.

R. — L'échantillon de résineux que vous m'avez envoyé appartient au pin laricio d'Autriche, appelé plus souvent pin noir d'Autriche (*pinus austriaca*).

Le pin d'Autriche est l'arbre précieux pour les boisements en terrains calcaires et n'est pas très recommandable pour votre région (Flandre), car il pousse lentement et donne peu de bois d'œuvre.

Le laricio de Corse, au contraire, aime les sables gras et convient très bien pour les Flandres et le Brabant ; il croît plus rapidement que le pin noir.

Les deux espèces résistent très bien au climat de la Flandre. Leur bois est médiocre dans le jeune âge, mais s'améliore avec le temps, surtout chez le laricio de Corse, dont le bois parfait est excellent.

* *

Q. — Tilleuls.

R. — On donne généralement la préférence au tilleul à grandes feuilles pour les plantations d'agrément. Il a une longévité plus grande et atteint des dimensions plus considérables que le tilleul à petites feuilles.

Au point de vue du sol, les exigences de ces deux variétés sont, à peu de chose près, les mêmes. Le tilleul à grandes feuilles peut, toutefois, être considéré comme étant un peu plus difficile sur la nature du terrain. L'un et l'autre viennent bien sur les sols sablonneux profonds et frais, comme dans les terrains argileux, pourvu qu'ils soient suffisamment divisés. Ils donnent surtout de bons résultats dans les sols calcaires, pas trop secs toutefois. Les marais, les terrains tourbeux ne leur conviennent aucunement. Le tilleul à petites feuilles supporterait mieux l'excès d'humidité.

* *

Q. — Elagage du peuplier.

R. — Il est à conseiller de supprimer assez tôt les branches basses des jeunes peupliers. Toutefois, cet élagage doit se faire progressivement. On supprimera peu à la fois et on renouvellera plus souvent l'opération. En procédant de cette façon, on coupera des branches de faible dimension, les plaies se cicatriseront plus aisément, et l'on n'apportera aucun trouble dans la vie de l'arbre.

La chasse

A LA CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS

Voici ce qui a été dit à propos de la chasse à l'occasion de la discussion du budget de l'agriculture pour l'exercice 1898 :

M. Vandervelde.

Combien de fois n'avons-nous pas entendu également des orateurs se plaindre des dégâts causés aux paysans par le gibier, et notamment par les lapins ; on a fini par déposer des projets de loi : le premier émanait de la gauche socialiste, les autres de plusieurs de nos collègues de droite et de gauche : on les a tous renvoyés à une commission qu'on a appelée la « commission des lapins » (*rires*) et qu'on eût mieux fait d'appeler la « commission des chasseurs », car ceux qui en font partie semblent avoir pris pour devise : Périssent les récoltes plutôt que les lapins ! La seule proposition sérieuse était celle que nous faisions et qui consistait à permettre au cultivateur de détruire lui-même le gibier qui vient manger ses récoltes.

Comment ! un voleur vient sur votre terre : si vous le tuez, on vous acquitte ; un lapin vient sur votre terre : si vous le tuez, on vous condamne !

Il y a quelque temps, un cultivateur de La Hesbaye me disait : On nous oblige à détruire les chardons qui viennent sur nos terres et on nous défend de détruire les lapins. Quand donc le temps viendra-t-il où ceux qui ne font rien détruiront les chardons, tandis que ceux qui travaillent se chargeront de tuer les lapins ? et mieux encore, les fainéants pourraient manger les chardons, pendant que nous mangerions les lapins ! (*Interruptions à droite.*)

Ainsi que le disait un jour Paul-Louis Courier : Le paysan n'a mangé du gibier qu'une seule fois, en 1789 ; aujourd'hui, c'est le gibier qui mange le paysan !

Or, que propose-t-on pour venir au secours du cultivateur ? Simplifier la procédure, diminuer les délais pour l'action en justice. Croyez-vous que cela suffise ? Passe pour les gros cultivateurs ; mais pensez-vous que les petits osent entrer en lutte contre les seigneurs ? Je connais pas mal de paysans à La Hulpe, qui, lorsqu'il s'agit de réclamer des indemnités au comte de Flandre pour le gibier de la forêt de Soignes, y regardent à deux fois, d'autant plus que les dommages causés à leurs petits champs se traduisent par une faible somme d'argent et qu'ils se disent : Maintenant, je suis mangé par les lapins ; si, demain, je me rends chez un avocat, peut-être que je serai mangé, à la fois, par les lapins et par l'avocat ! (*Hilarité.*)

Dans ces conditions, tout le monde reconnaissait, au sein de la commission, que le seul moyen réellement efficace de protéger les paysans contre le gibier, c'était de leur donner le droit de le détruire par tous moyens. Seulement, on ajoutait qu'alors il n'y aurait plus de chasse et l'on s'est dit : Périssent plutôt les récoltes des petits cultivateurs que la chasse des grands propriétaires !

M. Delvaux.

Sans vouloir médire des commissions, je ne puis m'empêcher de parler encore de celle qui est chargée d'étudier la loi sur la chasse.

Pendant que cette commission délibère, les lapins se multiplient tout à leur aise et vous pouvez être assurés que, pour les communes de l'arrondissement que j'ai l'honneur de représenter, c'est une source de mécontentements incessants et de ruine !

M. Malempré. — A plusieurs reprises, en ces trois dernières années, je me suis fait, dans cette enceinte, l'écho des plaintes des cultivateurs du canton de Stavelot, dont les récoltes sont, chaque année, détruites par les sangliers, qui pullulent dans les bois de ce canton, et au nom de ces cultivateurs j'ai réclamé une modification à l'article 13 du Code rural.

Chaque fois, le ministre de l'agriculture, qui se pique pourtant d'être le défenseur attitré des petits cultivateurs, alors qu'il est simplement l'avocat des propriétaires grands chasseurs devant l'Eternel, chaque fois, dis-je, le ministre a fait la sourde oreille et n'a tenu aucun compte de mes observations !

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — J'ai fait mieux que cela : j'ai donné des instructions pour détruire les animaux malfaisants !

M. Malempré. — Les battues que l'on a organisées sont des battues pour rire ; mais, si M. le ministre s'est imaginé qu'en agissant de la sorte il finirait par me décourager et me déterminer à ne plus soulever cette question, il s'est absolument trompé !

Plus je m'aperçois que vous voulez protéger les grands propriétaires et les chasseurs, plus je m'acharne à défendre les droits et les intérêts de ces petits cultivateurs que vous sacrifiez aux plaisirs de quelques oisifs, et plus je me convaincs que mon devoir est de plaider leur cause devant la Chambre et devant le pays.

J'ai fait une nouvelle enquête au cours de ce dernier hiver et j'ai constaté que, par votre insouciance et votre complaisance envers les chasseurs, vous avez fait perdre des milliers de francs à de malheureux campagnards !

Je disais, l'an dernier, que, par suite des dégâts causés aux récoltes par les sangliers, les cultivateurs de la commune de Rahier avaient éprouvé une perte évaluée à 3,900 francs. Cette année, la perte pour ces mêmes cultivateurs s'est élevée à 4,600 francs. Dans la commune de Bra, ces pertes se montent à 3,000 francs, au bas mot ; dans la commune de Chevron, à 2,500 francs ; dans celle de Bodeux, à 2,000 francs. A Brume, dépendance de la commune de Fosse lez-Stavelot, les pertes sont assez considérables ; il en est de même à Stoumont et à Becco, dépendance de

La Reid. A Cheneux, section de La Gleize, les cultivateurs évaluent les pertes à 1,740 francs. Et il en est ainsi, chaque année, dans toutes ces communes et dans celles environnantes!

Il serait cependant facile de mettre un terme aux déprédations de ces animaux malfaisants : il suffirait, pour cela, de donner, ainsi que je l'ai demandé maintes fois, aux administrations communales le droit d'organiser des battues chaque fois que le besoin s'en fait sentir, sans avoir à solliciter l'autorisation de qui que ce soit. Que cette mesure soit prise, que l'article 13 du Code rural soit modifié dans ce sens et, avant quatre ans, le canton de Stavelot sera débarrassé de ces parasites!

Mais voilà, les chasseurs, de grands messieurs de Bruxelles, de Liège, d'Anvers, qui se font une gloire de venir chasser le sanglier en Ardenne, ne seraient pas contents et, dès lors, il n'y a rien à faire!

Qu'importe que les cultivateurs voient leurs récoltes détruites! Qu'importe qu'ils soient obligés de passer les nuits à l'affût pour défendre leurs propriétés! Qu'importe qu'ils ne sachent comment payer les impôts et leurs loyers! Qu'importe tout cela, pourvu que les oisifs puissent s'amuser et que les chasseurs soient contents! Tout pour les grands, rien pour les petits: telle est la devise de notre gouvernement et de sa majorité! (*Protestations à droite.*)

Vous aurez beau protester, jurer vos grands dieux qu'il n'en est rien : les cultivateurs comme les ouvriers ne vous croiront pas! Vous aurez beau vouloir vous débattre, vouloir donner le change à nos populations, les faits démontrent éloquemment que vous vous souciez tout autant de nos petits cultivateurs que des problématiques habitants de Mars ou de Saturne.

M. Colaert.

Quand j'ai entendu l'honorable M. Vandervelde parler, au début de la séance, des dégâts causés à la culture par les lapins et de la loi sur la chasse, il m'a semblé qu'il m'appartenait de protester contre son langage.

On dirait vraiment que les questions qu'il a traitées, notamment celle de la chasse, ne l'ont été que depuis l'arrivée des socialistes dans cette Chambre. Or, dès l'année 1893, j'ai eu l'honneur, avec l'honorable M. De Winter, de signer une proposition ayant pour objet la destruction des lapins et j'ai signalé les modifications à apporter à la législation en cette matière. Je sais qu'aucune suite n'a été donnée à cette proposition, qui est tombée par suite de la dissolution; mais elle a été représentée et renvoyée à une commission spéciale. Il paraît, d'après certains renseignements, qu'elle n'est pas encore rapportée. D'ailleurs, l'eût-elle été, il est probable qu'avec le régime que nous subissons, avec les longues

discussions budgétaires et les interpellations, nous ne serions pas arrivés à pouvoir nous en occuper.

Mais, je le répète, nos projets sont antérieurs à ceux qui sont présentés par les membres socialistes de cette Chambre.

Je prie l'honorable ministre de l'agriculture d'examiner lui-même le projet de l'honorable M. De Winter et celui des honorables membres de la gauche et de faire connaître sa manière de voir.

Je dois appeler son attention sur une idée que j'ai énoncée depuis longtemps et qui, je pense, est partagée par un grand nombre de membres et, dans tous les cas, par le plus grand nombre des cultivateurs. A mon avis, il ne suffit pas d'empêcher la propagation des lapins, mais il est probablement nécessaire de détruire cette race, qui est considérée comme essentiellement malfaisante.

On dit que ce sont des chasseurs qui font les lois sur la chasse. Celle de 1882 est due en grande partie à des chasseurs, il est vrai; mais l'on a pu constater que tous les membres non-chasseurs, tout en étant propriétaires, ne l'ont pas votée.

Mais, les cultivateurs ne se plaignent pas, remarquez-le bien, du fait de la chasse au lièvre; ils se plaignent des lapins, qui détruisent leurs récoltes. Je n'ai jamais entendu un cultivateur réclamer contre les lièvres, qui n'occasionnent guère de dommages et qui peuvent être protégés par des lois efficaces, mais raisonnables.

Je signale la chose à l'honorable ministre de l'agriculture, en le priant d'insister avec moi pour que le rapport de la commission spéciale soit déposé sans retard et que le projet puisse être discuté au cours de la prochaine session.

L'autre jour encore, je recevais la visite d'un cultivateur qui me disait qu'il se trouvait obligé de quitter sa ferme, parce que ses champs étaient dévastés par les lapins.

On conseille souvent aux cultivateurs de s'adresser aux tribunaux; mais la procédure est lente, les dégâts ne sont pas immédiatement réparés et puis il y a autre chose : il arrive que le plaignant à affaire à son propriétaire. Quel est l'homme qui a assez de courage, assez d'audace, pour attaquer son propriétaire? Un cultivateur ne peut pas faire cela. Il faut donc prendre une mesure radicale, celle qui consiste à permettre aux cultivateurs, pendant toute l'année, de détruire les lapins sur les terres dont ils sont propriétaires ou simplement locataires.

Quant à la loi sur la chasse l'honorable M. Vandervelde disait très justement qu'on sera toujours puni pour avoir tué un lièvre, alors qu'on est souvent renvoyé des poursuites pour avoir tué un homme. C'est moi qui ai dit cela, et je le dis depuis 1884. Je réclame chaque année la modification de cette odieuse loi de 1882 et je m'élèverai contre elle

jusqu'à ce qu'elle soit revisée. Il y a des dispositions réellement draconiennes dans cette loi. Je signale, en passant, la détention des engins prohibés, car notez qu'il ne faut pas l'*animus*, le *corpus* suffit.

La simple détention de l'engin prohibé donne lieu à des condamnations, et l'on a vu un aveugle puni pour avoir employé des lacets qui avaient été trouvés chez lui.

Je pourrais citer d'autres cas, dont j'ai parlé depuis plus de dix ans et qui constituent véritablement des énormités. Aussi, dans la pratique, les tribunaux expriment-ils quelquefois le regret de devoir appliquer cette loi, qui punit les délinquants d'amendes s'élevant à 100 francs, amendes que j'ai vu porter jusqu'à 600 et 700 francs, le tout agrémenté de peines d'emprisonnement principal et d'emprisonnement subsidiaire que les contrevenants doivent subir, faute de pouvoir payer les amendes prononcées.

Une autre disposition, contre laquelle j'ai toujours protesté, c'est celle qui dit que le fermier ou le maître est responsable civilement des agissements de son domestique. J'ai vu ainsi condamner civilement des propriétaires qui n'avaient aucune complicité dans un fait de chasse reproché à leur domestique. Est-ce que cela n'est pas absurde ? Ne faudrait-il pas un fait de complicité bien établi ? Suis-je responsable si mon domestique, pendant ses heures de travail, va chasser à mon insu ? Je comprends que l'on condamne lorsqu'il y a complicité, mais je ne le comprends pas lorsque celle-ci n'existe pas.

Je vous ai, messieurs, cité précédemment d'autres abus de cette loi ; mais je veux aujourd'hui rendre la Chambre attentive à ce seul fait : c'est que, depuis de longues années, nous avons demandé des modifications à la loi sur la chasse, et qu'avant l'entrée des socialistes dans cette Chambre, nous avons déposé un projet de la loi ayant pour objet la destruction des lapins.

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics.

L'honorable M. Malempré nous a parlé des griefs des cultivateurs contre la loi sur la chasse.

La Chambre a été saisie de diverses propositions de loi relatives à cette matière. Elles ont été renvoyées à une section centrale. Si, à l'heure actuelle, le rapport n'est pas déposé, ce n'est certes pas la faute du gouvernement ! J'avais songé moi-même, dans l'intervalle, à constituer une commission pour l'étude de cette question ; mais, par déférence pour la Chambre, j'ai cru devoir ne pas le faire aussi longtemps que la section centrale était constituée. (*Rires ironiques à gauche.*)

M. Fléchet. — La parole est à la section centrale !

M. Defnet. — Voilà trois ans qu'elle délibère et elle me paraît mieux aimer le gibier que les cultivateurs ! (*Rires.*)

M. De Bruyn, ministre de l'agriculture et des travaux publics. — Il me suffit de constater que nous ne méritons pas les reproches que vous nous adressez.

L'honorable M. Vandervelde, notamment, a parlé des lapins.

En attendant que la section centrale se soit prononcée sur les différentes mesures préconisées, l'administration n'est pas restée inactive. En vue d'assurer la destruction de ces rongeurs, réclamée par l'honorable M. Colaert, j'ai permis de prendre ce gibier en tout temps et partout, à l'aide de bourses et de furets, de le tirer jusqu'au 31 juillet en battues ou avec chiens d'arrêt dans les bois ou les dunes, où il se trouve surtout en abondance. En fait, la chasse à ce gibier est donc permise pendant toute l'année, sauf pendant la courte période du 31 juillet au 20 août. C'est à tort que l'on a voulu nous poser un lapin politique. (*Rires.*)

L'honorable M. Malempré nous a également parlé de la destruction des sangliers. Ce point est réglé par l'article 12 du Code rural, qui attribue aux députations permanentes le droit d'ordonner des battues, après mise en demeure des propriétaires d'y procéder eux-mêmes. Je comprends d'autant moins l'observation de M. Malempré que la députation de la province de Liège est composée de ses amis politiques et que, dès lors, il a toute facilité pour leur demander d'exiger des battues. S'il a préféré venir se plaindre auprès du gouvernement, qui ne peut rien faire, c'était peut-être dans le but d'atteindre S. A. R. le Comte de Flandre, qui est propriétaire de la chasse dans l'Hertogenwald.

*
**

Dans une des dernières séances de la session parlementaire, la commission spéciale de la Chambre a déposé son rapport sur les modifications à apporter à la loi sur la chasse.

Le pin Laricio de Corse ⁽¹⁾

L'étude des essences exotiques préoccupe vivement les forestiers à l'heure actuelle. Les uns les élèvent dans un simple but d'agrément ou de curiosité, les autres dans l'espoir de trouver parmi elles des essences de plus grand rapport. Tous concourent ainsi à faire progresser la science

(1) Causerie donnée à la réunion mensuelle du 1^{er} juin 1898, par M. Poncelet, garde général adjoint des Eaux et Forêts, à Bruxelles.

forestière, car les seconds trouveront souvent chez les premiers de précieux enseignements.

Nous devons reconnaître toutefois que l'idée n'est pas née d'hier, et que nous n'arrivons pas les premiers dans cette voie. Nous avons eu des devanciers, et parfois des devanciers audacieux qui ne s'en sont pas tenus à de timides essais : témoin, M. le baron Snoy dans sa propriété de Clabecq.

Répondant à une gracieuse invitation du propriétaire, nous avons eu, tout récemment, la bonne fortune de visiter ce joli domaine, accompagnant MM. Bareel et Crahay, et les camarades Blondeau et Keilig. Nous n'avons pas été peu surpris d'y trouver une culture de pin Laricio, comportant environ 15 hectares.

En présence des beaux résultats obtenus avec cette essence, nous avons cru utile de compléter le compte-rendu de notre excursion, inséré au *Bulletin* du mois dernier, en vous entretenant d'une façon aussi complète que possible, du pin de Corse, qui nous paraît être appelé à jouer un rôle important dans la mise en valeur des terrains sablonneux des régions basse et moyenne du pays. L'introduction du Laricio à Clabecq remontant à 1829, il nous a été permis d'étudier assez sérieusement la manière dont il se comporte sous notre climat.

Le pin de Corse appartient à la section des pins à deux aiguilles, et au genre Laricio qui comprend plusieurs variétés; deux sont surtout connues en notre pays : le pin Laricio de Corse, et le pin Laricio d'Autriche ou pin noir.

Le premier est originaire de l'île de Corse où il prospère à une altitude de 500 à 1,000 mètres (voire même 1,600 m., mais à ces hautes altitudes, il ne forme plus qu'un buisson rabougri).

Aux dires des auteurs, il atteint dans ces forêts les plus grandes dimensions; les arbres de 30 à 40 mètres de hauteur n'y sont pas rares; on en cite même qui atteignent 45 mètres d'élévation et 5^m50 de circonférence.

En Belgique, on peut le rencontrer sur divers points, notamment dans les parcs; mais, à notre connaissance, sa

culture n'a guère été tentée sérieusement qu'en trois endroits : à Clabecq (Brabant), à Louveigné et à Gomzé-Andoumont (province de Liège).

Se trouvant à une latitude toute différente de celle de l'île de Corse, le pin Laricio ne s'accommode plus ici des stations élevées ; il est très sensible à l'action des gelées, et sous ce rapport, les régions basse et moyenne du pays paraissent seules lui convenir. Sa culture n'est plus à conseiller à une altitude supérieure à 250 mètres. Ce pin est d'ailleurs né sous un climat maritime ; il est donc à présumer qu'il prospérera d'autant mieux qu'on le rapprochera du voisinage de la mer.

Des essais effectués en Allemagne confirment cette opinion ; la culture du Laricio n'y a donné de bons résultats que dans le Schleswig-Holstein.

Le pin de Corse ne paraît pas être très exigeant quant à la nature du terrain. Dans sa patrie, il occupe un sol graveleux, provenant de la désagrégation des granits. Il atteint son plus beau développement sur ceux qui sont frais sans être humides. On peut donc en conclure que c'est dans les sols légers, profonds et frais qu'il donnera les meilleurs résultats.

Les peuplements de Clabecq prouvent surabondamment qu'il est en place dans les sables de l'étage bruxellien.

Des plantations faites par M. l'inspecteur Crahay, vers 1890, sur le territoire de la commune d'Hamerenne près de Rochefort, donnent à penser qu'il s'accommoderait également des grès du dévonien, comme aussi du calcaire carbonifère, à en juger par l'échantillon figurant à l'Exposition de 1897 et qui provenait de la propriété de M. le comte van der Straten-Ponthoz, située près de Clavier. Enfin, il semble que des essais pourraient être tentés avec grandes chances de succès sur bien des points de la Campine.

L'enquête qui a été faite en 1893, par l'administration forestière, au sujet des arbres exotiques, signale des pins de Corse croissant à Vogelzang (Zolder), dans le diestien. Ces arbres, au nombre de 10, sont répartis sur la lisière d'un

massif. Plantés en 1801, leur circonférence était, en 1893, de 2^m15, 2^m47, 2^m50, 2^m22, 2^m74, 2^m60, 2^m14, 2^m02, 2^m08 et 2^m14, soit une circonférence moyenne de 2^m30, avec une hauteur de 30 à 35 mètres.

A Clabecq, le Laricio est généralement élevé à l'état pur, parfois en mélange avec le pin sylvestre. Il se distingue aisément de ce dernier par ses aiguilles, son couvert, la teinte de son écorce et sa grande rectitude.

Les aiguilles du pin de Corse sont légèrement contournées en hélice, et longues de 10 à 15 centimètres ; son couvert, tout en étant léger, l'est donc moins que celui du pin sylvestre. L'écorce, rougeâtre chez ce dernier, est d'un gris argenté chez le laricio, et suffirait à elle seule pour éviter toute confusion.

L'enracinement est pivotant dans la jeunesse, mais il ne tarde pas à se modifier avec l'âge, et finit par ne plus être constitué que par quelques racines entièrement traçantes, peu allongées relativement aux dimensions de l'arbre.

Les peuplements de l'essence qui nous occupe peuvent se créer soit par semis, soit par plantation.

Le semis a longtemps été en faveur dans le domaine de Clabecq ; il n'a guère été abandonné que depuis 7 ou 8 ans, à la suite de l'apparition d'un ver (1), qui a compromis la réussite en coupant rez-terre, en juillet, les plants nés au printemps.

Actuellement, M. le baron Snoy a recours à la plantation et emploie des semis d'un an qui donnent de bons résultats. Les plants sont distancés de 0^m50 en tous sens.

Pour notre part, la plantation, comme dans la très grande majorité des cas d'ailleurs, conserve ici nos préférences. Non seulement, elle permet de gagner du temps, ce qui est important dans les opérations à long terme comme le sont toujours les opérations forestières, mais elle permet aussi de se rendre compte plus tôt de la réussite du boisement : on la complète

(1) *Agriotes Segetum* ?

plus aisément et à moins de frais. La répartition des plants est meilleure ; elle peut se faire en tenant compte du tempérament de l'essence et des conditions économiques (nous avons ici en vue l'écoulement des produits d'éclaircie). La plantation constitue enfin souvent le seul moyen de vaincre les difficultés de boisement dues au déchaussement, à la sécheresse ou aux herbages.

Nous appuyerons notre appréciation, au cas présent, de données pratiques recueillies sur les lieux mêmes. Nous avons cubé deux parcelles prises dans des peuplements contigus, créés la même année, mais d'origine différente : l'un provient de semis, l'autre de plantation. Ces peuplements peuvent être âgés aujourd'hui de 22 ou 23 ans.

Sur une parcelle de 1 are établie dans le peuplement issu de *semis*, nous avons trouvé 127 arbres, d'une circonférence moyenne de 0^m17, ce qui donne, pour une hauteur de 5 mètres, 1^{m.c.}260, soit, par hectare, 12700 pieds et 126 m. c. La seconde parcelle, de même étendue, établie dans le peuplement provenant de *plantation*, contenait 105 arbres, d'une circonférence moyenne de 0^m25, ce qui donne, pour une hauteur de 5^m50, 2^{m.c.}270, soit, par hectare, 10500 pieds et 227 mètres cubes.

Quoique les chiffres cités plus haut ne soient pas rigoureusement exacts, les parcelles ayant été établies au pas, l'écart est tellement grand, qu'aucun doute n'est permis au sujet de la supériorité de la plantation sur le semis.

Cette grande différence dans la production est due d'abord à l'*âge* (les arbres de la plantation ont au moins 1 an de plus, car une partie des graines ont pu ne germer que la seconde année), mais surtout à la *meilleure répartition*, dès le début, des sujets de la plantation. Ces derniers ont pu végéter à leur aise dès leur reprise ; ils ne se sont pas affamés, ils ont échappé, pendant une grande partie de leur existence, à la lutte qui ne tarde pas à s'établir entre les sujets des massifs trop serrés, et ce, au détriment du développement des appareils aérien et souterrain.

Les avantages des plantations sont donc multiples et sérieux. Ce n'est qu'exceptionnellement que l'on doit avoir recours au semis.

Si, par raison d'économie ou par suite d'une main-d'œuvre insuffisante, on se décide à semer, il faut employer une assez forte quantité de graines de pin Laricio, car ces dernières sont plus grosses que celles du pin sylvestre, et donnent généralement lieu à un déchet assez considérable. M. Cannon, un auteur français, conseille d'employer 7 à 8 kilog. de graines par hectare; elles devront être enterrées un peu plus profondément que celles du pin sylvestre; 2 centimètres suffisent toutefois.

Pour les plantations, on a le choix entre les semis de 1 an et les plants repiqués, âgés de 2 ans.

Les seconds nous paraissent surtout recommandables.

Possédant plus de chevelu que les semis, ils supporteront mieux les manipulations qui précèdent la mise en place, leur reprise sera donc plus assurée. Ils auraient aussi moins à redouter les attaques du lapin, en raison d'un plus fort développement et d'une plus grande consistance des aiguilles. Actuellement, on peut se procurer ces jeunes plants chez nos pépiniéristes à des conditions avantageuses.

La nécessité d'arriver à abriter très tôt le sol, d'y maintenir une fraîcheur convenable pendant la saison des chaleurs, d'assurer l'élagage naturel, ne justifie pas, à notre avis, l'écartement de 0^m50 adopté dans le domaine de Clabecq pour les plantations de pin Laricio. Nous croyons qu'un écartement de 1 mètre permettrait d'atteindre les mêmes résultats, tout en diminuant des trois quarts les frais de boisement, et en favorisant l'accroissement des sujets.

La plantation faite, il ne reste plus qu'à opérer les regarnissages nécessaires, et à l'abandonner jusqu'au moment des premières éclaircies. A quelle époque devront-elles être entreprises? Cela dépendra évidemment de la compacité du massif et de la rapidité de la croissance. En bonnes conditions, on pourra probablement commencer à éclaircir vers l'âge de 12 à 15 ans.

Quant à la question de savoir si le pin Laricio doit être disposé comme le pin sylvestre, en massif clair, ou comme l'épicéa, en massif serré, nous ne pouvons guère la résoudre en nous basant sur l'expérience.

L'impression que nous avons emportée de notre visite à Clabecq nous porte à partager l'opinion émise par M. Boppe, dans son *Traité de sylviculture*, p. 128 : « Le pin Laricio de Corse, celui des Cévennes et celui des Pyrénées n'ont pas encore été soumis depuis assez longtemps à un traitement méthodique pour qu'on soit bien fixé sur la manière de les conduire. Néanmoins, toutes ces races, même celles de récente introduction, affectent plutôt les *allures de l'épicéa* que celles du pin sylvestre et des autres formes du genre pin. Ils semblent donc pouvoir être traités sans inconvénients à la façon de l'épicéa : c'est d'ailleurs ainsi qu'on procède dans le Wienerwald pour le pin noir. »

Le Laricio devrait donc être maintenu en massif serré, mais sans exagération, et à cet égard nous ne pouvons que nous rallier aux observations faites dans le dernier *Bulletin* de la Société relativement aux plantations de Clabecq.

Le pin de Corse croît rapidement et se distingue par la rectitude de son fût. Sous le rapport de la production, il surpasserait de beaucoup le pin sylvestre, à en juger d'après les quelques expériences que nous avons faites à Clabecq, et par les chiffres qui ont été donnés, en 1895, dans le *Bulletin* (v. p. 477).

Nous avons vu plus haut qu'une plantation de 22 ans donnait 227 m. c. à l'hectare, soit 10 m. c. comme accroissement annuel et par hectare. Nous avons obtenu un chiffre analogue en opérant sur un peuplement de même âge, mais situé dans une autre partie du domaine. Ces chiffres peuvent paraître élevés, ils sont toutefois inférieurs à ceux cités en 1895, dans le *Bulletin*, page 178. Il s'agit ici de pins Laricio croissant dans le domaine de Roosevelt, propriété de M. le baron Maurice de Crombrugghe. 40 ares de pins Laricio, âgés de 66 ans, donnent 360 m. c., soit 900 m. c. par hectare, et 13 m. c. 5 par an et par hectare.

Quant à la qualité du bois, nous n'avons recueilli à ce sujet que peu de données. Les auteurs sont unanimes à le considérer comme un excellent bois de construction et de travail, abstraction faite de l'aubier qui est très abondant et n'est propre qu'au chauffage.

A Clabecq, les Laricio sont utilisés sur place comme bois de petite charpente, ou à la construction d'échelles, d'échafaudages, etc. Ils paraissent même être plus appréciés que le pin sylvestre pour ces emplois. Citons ici un chiffre qui nous a été donné par M. le baron Snoy, et qui est de nature à rassurer ceux qui hésiteraient à créer des peuplements de pin de Corse: 58 ares de pins Laricio, semés en 1829, ont rapporté 7,500 francs lors de la mise à blanc qui a eu lieu en 1878. Il n'est pas tenu compte ici des produits d'éclaircie qui, selon toutes probabilités, n'ont pas été sans fournir des revenus appréciables.

Comme conclusion, nous dirons que la culture du Laricio de Corse est à conseiller dans les sables frais des régions basse et moyenne de notre pays. En donnant ce conseil, nous ne nous faisons toutefois pas illusion sur l'avenir de ce résineux; nous n'espérons pas voir obtenir des arbres de 40 à 50 mètres de hauteur avec 5 mètres de circonférence, nos prétentions sont plus modestes: nous croyons simplement que l'emploi de ce pin constituera un progrès, parce que sa production est sensiblement supérieure à celle du pin sylvestre. Si cette culture s'étend, comme tout le fait prévoir, M. le baron Snoy y aura contribué pour une large part. Nous ne doutons pas que ce soit une grande satisfaction pour lui, qui aime les bois et sait les apprécier. Qu'il reçoive encore ici tous nos remerciements pour la grande amabilité qu'il a mise à nous faire voir en détail toutes les choses intéressantes de sa propriété de Clabecq. Cette visite comptera parmi celles dont on n'emporte que de bons souvenirs.

L. PONCELET,

Garde général adjoint des Eaux et Forêts.

Le lupin comme engrais vert⁽¹⁾

Le lupin est une plante de premier ordre pour l'amélioration des terres sablonneuses pauvres. Cette papillonacée possède, à un haut degré, la propriété d'utiliser l'azote atmosphérique. En outre, elle est pourvue d'une grosse et longue racine qui lui permet de puiser, dans les réserves minérales du sous-sol, une partie des matériaux nutritifs dont elle a besoin. Au surplus, bien cultivée, elle livre une masse verte considérable.

Utilisée comme engrais vert, la récolte de lupin enrichit donc le sol d'une part, en matières organiques, et d'autre part, en azote et en matières minérales (acide phosphorique, potasse, etc.). Il n'est pas étonnant, dès lors, que la fertilité de la terre se soit sensiblement accrue et qu'on puisse obtenir, sans application d'engrais d'étable, une bonne récolte de seigle, de pommes de terre ou d'avoine.

Sol. — Le lupin réussit pleinement en sol sablonneux à sous-sol perméable ; son développement laisse beaucoup à désirer dans les terres compactes, froides, et dans celles qui reposent sur un sous-sol imperméable trop rapproché de la surface. Il redoute particulièrement les terres calcaires (on évitera de chauler ou de marnier en vue de cette culture), comme aussi celles qui sont infestées de chiendent.

Variétés. — Parmi les variétés de lupin cultivées comme engrais vert, signalons principalement le lupin jaune, le lupin blanc et le lupin vivace; le dernier fournit annuellement trois ou quatre coupes et occupe le sol pendant plusieurs années.

Rotation. — Le lupin peut succéder à n'importe quelle récolte. C'est un excellent précédent pour le seigle, la pomme de terre et l'avoine.

(1) Cet article, écrit au point de vue agricole, est tout aussi intéressant au point de vue forestier. Nous renvoyons les lecteurs aux divers articles publiés déjà dans le *Bulletin* sur le même sujet. Voir aussi, dans le présent numéro, les consultations en matière forestière.

Préparation du sol et fumure. — Un labour ordinaire donné avant l'hiver et même au printemps peut suffire. L'engrais d'étable n'est pas indispensable pour la réussite de cette culture, mais on aura soin, si l'on veut obtenir une végétation plantureuse, d'incorporer au sol des engrais phosphatés et potassiques. La potasse sera utilement donnée avant l'hiver ou de bonne heure au printemps, sous forme de kaïnite ou de carnallite, à la dose de 500 à 600 kg. par hectare. L'acide phosphorique sera fourni au sol sous forme de superphosphate de chaux ou de phosphate précipité, à raison de 400 à 500 kg. du premier ou de 200 kg. du second. Ces engrais phosphatés seront enfouis au printemps par le hersage précédant le semis. Le superphosphate et le phosphate précipité méritent ici la préférence aux scories Thomas, au moins pour les applications à faire après l'hiver, et ce, à cause de l'élément chaux que les scories renferment en forte proportion (40 à 50 %) et auquel le lupin est très sensible.

Semis. — Le lupin-engrais se sème de la mi-mai à la mi-juin, à raison d'environ 150 kg. de graine par hectare, pour le semis à la volée, et de 120 kg. de graine pour le semis en lignes écartées de 20 centimètres.

Récolte. — On enterre la récolte lorsque le lupin a achevé de fleurir (septembre-octobre) et on tasse le labour d'enfouissement à l'aide d'un fort coup de rouleau.

(*Journal de la Société Royale*
agricole de l'Est de la Belgique.)

L. VAN DEN BERCK,
ingénieur agricole.

Commerce du bois

Les écorces. — La décortication s'est terminée dans des conditions les plus avantageuses presque partout à l'heure actuelle; malheureusement, le séchage a été contrarié jusqu'en ces derniers jours par des pluies persistantes, et bien des consommateurs devront renoncer à recevoir toutes leurs provisions d'écorces dans un état absolument sain. A ce

propos, la *Halle aux cuirs* émet quelques considérations en réponse à une question posée par plusieurs de ses abonnés, et portant sur le point de savoir si l'acheteur est forcé de prendre livraison de lots fortement dépréciés, ou s'il peut obtenir une diminution de prix en rapport avec les avaries causées par la pluie, l'écorce ayant été achetée et vendue bien sèche et bien conditionnée.

Le vendeur n'est pas responsable des avaries causées par la température, mais il doit supporter les conséquences du manque de mesures prises pour assurer la bonne conservation du produit écorcé; les précautions d'usage doivent être assurées, par le vendeur, pour le séchage en forêt, le bottelage, etc.

En principe, toute récolte vendue sur pied est achetée dans l'état où elle se produira à la livraison, le vendeur ayant rempli les devoirs que lui imposent les usages. On peut n'accepter de prendre livraison que lorsque la marchandise est bien sèche et dans de bonnes conditions pour être transportée et emmagasinée.

Les prévisions de la *mercuriale* du dernier *Bulletin* n'ont pas tardé à se réaliser; dans les premiers jours de juin, on cotait les bonnes qualités d'écorces fines à 10 fr. les 100 kilos sur wagon départ; les écorces baliveaux valaient fr. 5.50 les 100 k.; les marchandises sont demandées, ce qui laisse supposer que la hausse, déjà sensible sur les cours de l'an dernier, ne s'arrêtera pas aux prix actuels; ce serait vivement à souhaiter pour l'avenir de nos taillis simples si étendus dans les Ardennes.

Nous avons renseigné les lecteurs (v. pp. 70 et 151 du *Bulletin* de l'année courante) au sujet d'un mouvement de réaction, puissamment soutenu par les journaux français du commerce de bois, contre les tendances à la baisse menées par la haute tannerie. Nos voisins du Sud, et spécialement les propriétaires et marchands de bois des départements limitrophes de la Belgique, grands fournisseurs d'écorces fines et de bonne qualité en général, se réfugient dans le giron d'une protection si prodigieusement affirmée au cours de ces dernières années, au sujet de tant de produits de l'industrie et du sol français; ils désireraient voir — et il n'est guère permis de douter de la réussite de leurs tentatives, étant données les tendances économiques bien caractérisées du gouvernement actuel — les tanins exotiques frappés d'un droit d'entrée de 6 fr. aux 100 kilos; une pétition circule actuellement parmi les maires et les marchands de bois de la région; d'après les promoteurs, la mesure aurait pour effet de relever sûrement le cours des écorces; chacun y trouverait son compte; les acheteurs pourraient payer plus cher et les produits, et la main-d'œuvre, et les revenus communaux seraient garantis.

Nous attirons l'attention des marchands de bois sur les adjudications

importantes de billes et assortiments de pièces qui auront lieu les 22 juin courant et 6 juillet prochain, à la Bourse de Bruxelles, pour les besoins, en 1898 et 1900, des chemins de fer de l'Etat. (Voir ci-après.)

Il ne paraît pas hasardé de dire que les soumissions se feront vraisemblablement en hausse sur les prix moyens de la grande adjudication du 7 juillet 1897; les chênes à billes participent, en effet, de la bonne tenue actuelle des bois de charbonnage qui sont assez fortement demandés; on constate sur ces marchandises une hausse allant de 5 à 8 p. c. sur certaines catégories.

B.

*
**

Adjudications officielles. Résultats. — Le 5 mai 1898, il a été procédé à l'adjudication de l'entreprise de la fourniture de bois et piquets pour les besoins des lignes du réseau des chemins de fer de l'Etat, en 1898. (Cahier des charges spécial n° 102.)

Voici les résultats de cette adjudication: 1^{er} lot. T. Yannart, Uccle, rabais 3 p. c.; 2^e lot. E. Blomme, Lophem, r. 1 1/2 p. c.; 3^e lot. Lambiotte frères, Schaerbeek, r. 2 p. c.; 4^e lot. Lambiotte frères, rabais 5 p. c.; 5^e lot. J. Erven, Baer-le-Duc, a. 6 p. c.; 6^e lot. Maron et C^{ie}, Rossignol, r. 5 p. c.; 7^e lot. N. Schreurs, r. 3 p. c.; 8^e lot. Maron et C^{ie}, a. 8 p. c.; 9^e lot. Maron et C^{ie}, r. 2 p. c.; 10^e lot. J. Wodon, Namur, a. 20 p. c.; 11^e, 12^e et 13^e lots. T. Yannart, a. 24 p. c.; 14^e et 15^e lots. Non soumissionnés. 16^e lot. B. Barbier, à Zwevezele, r. 3 1/2 p. c.; 17^e lot. A. Yannart et fils, a. 16 p. c.; 18^e lot. P. De Decker, Saint-Ghislain, a. 8 p. c.; 19^e lot. A. Staes, Turnhout, a. 10 p. c.; 20^e lot. A. Yannart et fils, a. 7 p. c.; 21^e lot. J. Barbier, Lophem, r. 5 1/2 p. c.; 22^e lot. F. Bruggeman, a. 12 p. c.; 23^e lot. E. Blomme, r. 2 1/2 p. c.; 24^e lot. H. Lesy, Cortemarck, a. 4 1/2 p. c.; 25^e lot. F. Bruggeman, a. 17 p. c.; 26^e lot. Non soumissionné. 27^e lot. Lambiotte frères, r. 3 p. c.; 28^e lot. Dapsens-Soyer, Tournai, aug. 4 p. c.; 29^e lot. A. Yannart et fils, r. 3 p. c.; 30^e lot. A. Lenaerts, Turnhout, a. 1 1/2 p. c.; 31^e lot. N. Guiot, r. 1 p. c.; 32^e lot. A. Yannart et fils, r. 5 1/2 p. c.; 33^e lot. Maron et C^{ie}, r. 7 p. c.; 34^e lot. A. Staes, a. 20 p. c.; 35^e lot. Maron et C^{ie}, r. 7 1/2 p. c.; 36^e lot. T. Yannart, a. 18 p. c.; 37^e lot. Le même, a. 23 p. c.; 38^e lot. Non soumissionné. 39^e lot. J. Vermeulen, Baer-le-Duc, a. 12 p. c.; 40^e lot. A. Yannart et fils, r. 2 1/2 p. c.; 41^e lot. C. Yungers, r. 1/2 p. c.; 42^e lot. Maron et C^{ie}, r. 4 p. c.; 43^e lot. Non soumissionné. 44^e lot. P. De Decker, r. 2 p. c.; 45^e lot. A. Biel, Naninne, r. 13 p. c.; 46^e lot. J. Wodon, Namur, a. 23 1/2 p. c.; 47^e lot. A. Biel, r. 3 p. c.; 48^e lot. P. De Decker, a. 9 p. c.; 49^e lot. J. Reclercq, r. 1 p. c.; 50^e lot. A. Yannart et fils, a. 25 p. c.; 51^e lot. Moriamé et frère, Tamines, r. 4 1/2 p. c.; 52^e lot. J. Wodon, a. 7 1/2 p. c.; 53^e lot. N. Schreurs, r. 5 1/2 p. c.; 54^e lot. B. Barbier, a. 5 p. c.; 55^e lot. C. Yungers, a. 14 p. c.; 56^e lot. J. Erven, a. 19 p. c.; 57^e lot. N. Schreurs, r. 1/2 p. c.;

58^e lot. A.-E. François, Bruxelles, a. 4 1/2 p. c.; 59^e lot. T. Yannart, a. 18 p. c.

Le tirage au sort auquel il a été procédé pour le 6^e lot a favorisé les sieurs Maron et C^{ie}.

* * *

Adjudications prochaines. — Le 22 juin 1898, à 12 h., à la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse), à Bruxelles. Fourniture, aux conditions de l'avis spécial n° 154, approuvé le 5 mai 1898, de pièces de bois de chêne pour fondations de plaques tournantes de 4^m80 de diamètre. Cette entreprise se subdivise en deux lots distincts comprenant chacun 700 pièces, suivant détail ci-après: 140 pièces de 5^m40 de long $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur; 140 pièces de 2 mètres de long $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur; 140 pièces de 1^m70 de long $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur; 280 pièces de 1^m30 de long $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur. Délai d'exécution: les 2,5 dans les 12 semaines et le complément dans les 18 semaines. Cautionnement, fr. 700. Renseignements, bureaux de M. De Rudder, ingénieur en chef directeur des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles, et commission de réception des fers et des bois, rue d'Italie, 38, à Ixelles.

Le 6 juillet 1898, à 12 heures, au local de la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse, 1^{er} étage), à Bruxelles. Fourniture, en 1900, aux conditions de l'avis spécial n° 165, approuvé le 11 mai 1898, se référant au cahier des charges type I, publié le 11 novembre 1893, de billes et de pièces de bois en chêne de provenance quelconque, savoir: 1^o 300,000 billes de 2^m60 $\times$ 0^m14 $\times$ 0^m28; 2^o 34,800 pièces de fondations d'appareils de voie réparties en 150 assortiments distincts et indivisibles. Chacun de ces assortiments comprend 18 pièces de 4.20 $\times$ 0.30 $\times$ 0.15, 42 de 4 mètres, 35 de 3.60, 32 de 3.30, 40 de 3 mètres et 65 de 2.70. Les offres pour la fourniture des billes devront comporter au moins 300 pièces. Délais de livraison: Les deux tiers du nombre total de billes ou de pièces équarries, pour le 31 janvier 1900; le complément, pour le 31 mai suivant, au plus tard. Chacun de ces délais est de rigueur. Les lieux de réception seront accessibles dès le 1^{er} juillet 1899, pour y faire des dépôts provisoires et, éventuellement, pour y effectuer le forage et l'entaillage des billes, les entrepreneurs étant responsables des billes et bois approvisionnés jusqu'à leur réception définitive. Cautionnements, fr. 0.25 par bille et fr. 250 par assortiment de bois spéciaux. Renseignements, bureaux de la direction des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles, et commission de réception des fers et bois, rue d'Italie, 38, à Ixelles.

VARIÉTÉ

Le vieux chêne (1)

Lorsqu'au flanc d'un chêne j'applique
Le sceau de l'exploitation,
Mon cœur, mon cœur mélancolique
Est ému de compassion ;

Mais la voix du vieil arbre austère
Murmure : « O garde, il faut savoir
Quitter à propos cette terre ;
J'ai fait mon temps ; fais ton devoir !

» Je puis tomber. Sous mon ombrage,
Mes chêneaux à jet bien venant
Pour subir le givre et l'orage
Sont tous assez forts maintenant ;

» Ma feuille, autrefois protectrice,
Leur faisait un couvert fatal ;
Qu'importe enfin que je périsse,
J'ai repeuplé mon coin natal.

» Depuis longtemps je multiplie
Aux feux du soleil fécondant ;
Ma mission est donc remplie :
J'ai propagé le germe ardent !

» Riche de sève et d'espérance,
Notre sol forestier fera
Mentir ce mot fameux : *La France*
A défaut de bois périra (2). »

(1) Extrait du poème humoristique d'Arthur Breton, intitulé : *Le garde forestier*.
Librairie Alphonse Lemerre, 23-31, Passage Choiseul, Paris.

M^{me} v^e A. Breton, officier d'académie, nous a gracieusement accordé toute
liberté d'insérer les fragments du poème de son mari, sur lesquels notre choix se
sera porté.

Nous ne pouvons assez remercier M^{me} v^e A. Breton, de l'amabilité avec laquelle
elle nous a permis de mettre sous les yeux des lecteurs du *Bulletin* quelques-unes
des charmantes poésies dont se compose *Le garde forestier*. N. D. S.

(2) Cri d'alarme jeté par Sully.

Il tombe. En butte à la tourmente,
Ses rejetons avec fierté
Croissent, et dans leurs glands ferment
L'éternelle fécondité...

Mais parfois survit. Ô Nature,
Un chêne énergique, éprouvé,
Monument de sylviculture
Par plusieurs siècles élevé.

Oh ! dans nos discordes civiles,
Quand les frères s'entr'égorgeaient ;
Quand les vainqueurs, au sac des villes,
De pleurs et de sang se gorgeaient ;

Quand croulaient les caducs empires ;
Quand les grandes iniquités
Rêvaient des iniquités pires,
Forfaits sur des crimes entés,

Lui, qu'un heureux calme environne,
Développait ses frondaisons,
Mettant, retirant sa couronne
Dans l'ordre alterné des saisons ;

Et, tous les ans, plus haut, plus dense,
Plus plein de chants délicieux,
Gazouillait à la Providence :
« Paix sur la terre ! Gloire aux cieux ! »

Entouré de soins tutélaires,
Règne le *Druide* respecté,
Un de ces chênes séculaires,
Dans sa large sublimité.



Chronique forestière

Réunions mensuelles. — Les ormes des boulevards bruxellois. — Encore l'hylobe du pin. — Agents et préposés forestiers français. Dénomination. — La sylviculture en France. — Le régime forestier en Suisse. — La destruction des hannetons. — L'Eucalyptus des pays froids. — Le Kaki du Japon. — Quelques gros arbres de la France. — Les importations de produits ligneux en Allemagne. — Le bois de cèdre à Cuba — De l'influence du déboisement et du reboisement sur le débit des sources.

Réunions mensuelles — La causerie qu'a donnée M. Poncelet, garde général adjoint des Eaux et Forêts, à la réunion mensuelle du 1^{er} juin dernier, paraît *in extenso*, p. 580, du présent *Bulletin*.

Nous y renvoyons le lecteur, qui pourra puiser dans ce travail plus d'une donnée intéressante sur la culture du pin de Corse et les résultats qu'on peut en attendre dans certaines régions de la Belgique. Nous attirons spécialement son attention sur la production réellement extraordinaire des plantations de cette essence (10 m. c. environ par an et par hectare) et sur la disparition, à l'âge envisagé, sans bénéfice bien apparent pour le propriétaire, de presque les $\frac{3}{4}$ des sujets plantés, la plantation à 0^m50 en tous sens comptant 40,000 pieds à l'hectare, et ne comprenant plus aujourd'hui que 10,500 sujets.

* * *

Mercredi, 6 juillet: visite des pépinières et de l'arboretum de Groenedael. Causeries démonstratives sur les semis, repiquages, essences exotiques, etc.

Départ du Quartier-Léopold à 16.03 h.

Les ormes des boulevards bruxellois. — Nous nous permettons de revenir sur ce sujet dont il a déjà été question pp. 632 et 823 du *Bulletin* de 1897, parce qu'il ne nous semble pas sortir du cadre habituel de nos matières.

A la fin de l'an passé, les autorités compétentes semblèrent s'inquiéter de la situation critique des promenades bruxelloises, menacées, les unes par le scolyte, les autres par le kermès fagi; il fut vaguement question de la constitution d'une Commission qui ne fut jamais réunie; on remplaça,

en hiver, par des tilleuls, quelques ormes morts des attaques des insectes, et ce fut tout.

Depuis ce temps, les scolytes, forts de l'impunité, poursuivent de plus belle leurs ravages. Nous n'en voulons d'autre preuve que le groupe de huit ormes, croissant à peu près au coin du boulevard du Régent et de la rue Zinner, qui ont feuillé pour la plupart, et qui se dégarnissent déjà de leurs feuilles. Nous ne nous étendrons pas davantage sur ce qu'une simple promenade en cet endroit peut révéler aux moins initiés ; toujours est-il qu'aujourd'hui, 8 juin 1898, en fouillant du canif un décimètre carré d'écorce — lisez bien : un décimètre carré ! — nous avons découvert plus de 20 larves, nymphes, et insectes parfaits prêts à prendre leur essor ! Combien le revêtement libérien d'un arbre peut-il bien en recéler, et quelle progéniture ces petits ennemis, nés de la ponte de l'an passé, pourront-ils amener à l'assaut des malheureux ormes voisins, au cours de l'été prochain ? Il suffit d'étudier, aux heures chaudes de la journée, les mœurs et les allures des insectes parfaits sur quelques ormes déjà atteints, pour qu'il ne reste aucun doute au sujet de la ferme intention de l'ennemi de voir son œuvre de destruction continuée par de nombreux descendants.

Une revision générale des ormes des boulevards, de la Porte de Schaerbeek à la Porte de Hal, s'impose dans le plus court délai possible. Tous ceux qui sont irrémédiablement atteints, ceux dont la totalité ou la majeure partie de l'écorce recèle des larves et des nymphes devraient être abattus, écorchés, et les produits de l'écorçage brûlés immédiatement ; quantité d'insectes seraient mis hors d'état de se reproduire cette année.

Attend-on, pour prendre des mesures sérieuses, que toutes les promenades soient compromises ? Craint-on aujourd'hui les réclamations du public au sujet de l'abatage d'arbres dont la mort n'est plus qu'une affaire de quelques mois ? Mais, ce public saura manifester bien mieux à propos sa mauvaise humeur, quand les arbres morts seront plus

nombreux et que l'ombrage s'affaiblira progressivement sur toute l'étendue de sa promenade favorite.

Encore l'hylobe du pin. — Une invasion d'hylobes s'est déclarée en avril dernier dans les plantations résineuses faites cette année par la ville de Bouillon.

L'hylobe du pin, appelé aussi charançon du pin (*curculio pini*), est un coléoptère tétramère, famille des rhyncophores, à antennes coudées.

C'est un petit insecte assez laid, muni d'un bec en trompe; il est brun, avec des poils jaunes et a environ un centimètre de long.

L'hylobe s'abat au printemps, par essaim, sur les coupes exploitées à blanc étoc ou très éclaircies l'hiver précédent, sauf quelques sujets qui s'égarent sur les chemins et les murs. Il s'accouple, et pond en mai, dans les crevasses corticales des souches à demi épuisées, en dessous du collet, sur les racines saillantes. L'accouplement fini, l'insecte, sauf quelques exceptions, passe en marchant dans les boisements contigus, où il exerce surtout ses ravages. La migration cesse vers la fin de juin, et l'insecte meurt, bien qu'un certain nombre survive jusqu'en hiver.

Au début, les forestiers ont craint une invasion beaucoup plus grande que celle qui s'est manifestée.

Les dégâts sont en somme peu considérables. Il y a environ un hectare ravagé en partie et, depuis le lundi 2 mai, on n'a guère constaté de nouveaux dégâts.

L'hylobe s'est attaqué aux jeunes semis de pins sylvestres, et aux épicéas repiqués de 2 ans, plantés cette année dans la partie incendiée de la sapinière dite : « *Les Aisances* ». Il monte sur les jeunes pins et épicéas, ronge la pousse terminale, les bourgeons, l'écorce des jeunes tiges et des branches, puis passe à un autre arbuste pour recommencer les mêmes dégâts. Si l'on approche la main pour le saisir, il se pelotonne et se laisse tomber dans l'herbe. Bien qu'il soit pourvu

d'ailes inférieures, il est très lourd et n'aime pas à voler. Pendant les grandes chaleurs, et pendant la fraîcheur de la nuit, il descend parmi les herbes, soit pour s'abriter du soleil, soit pour éviter le froid.

Dès que les forestiers se sont aperçus de l'apparition de l'insecte, ils ont fait creuser, autour des parterres de ponte, pour les isoler, des fossés-pièges continus de 0^m25 sur 0^m30 de profondeur.

Ils ont aussi disposé en grande quantité, sur les parterres des pontes et même d'émigration, surtout où les fossés n'ont pas été creusés, des fragments d'écorce de pin sylvestre de 0^m30 sur 0^m15, face contre terre, en les recouvrant d'une pierre ou d'un gazon ; on a soin de peler légèrement le sol avant de placer ces pièges. On renouvelle ceux-ci autant que de besoin pour les tenir frais. De cette manière, il a été capturé une grande quantité d'insectes que l'on a brûlés.

La ponte s'était faite dans la partie de la sapinière dite : « *Les Aisances* », exploitée en 1895. On avait cependant pris, à cette époque, la précaution d'abattre en pivot, en recouvrant les souches de terre.

L'invasion d'aujourd'hui nous prouve une fois de plus que cette précaution ne suffit pas, et qu'il y a lieu d'obliger les adjudicataires à déraciner complètement les résineux, afin de supprimer les refuges de ces insectes nuisibles et de sauvegarder les boisements voisins.

(*La Semois.*)

Agents et préposés forestiers français. Dénomination. — Sur la proposition de M. Méline, Président du Conseil, Ministre de l'agriculture, M. le Président de la République a signé le décret suivant :

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'Agriculture,

Décète :

ART. 1^{er}. — Les agents et les préposés de l'Administration des forêts sont dénommés agents et préposés des « eaux et forêts ».

ART. 2. — Le personnel de surveillance est constitué par un cadre unique de préposés ayant tous les mêmes obligations professionnelles et

militaires et les mêmes attributions pour la surveillance et la constatation des infractions aux lois et règlements dont l'application ressortit à l'Administration des eaux et forêts.

ART. 3. — Le Président du Conseil, Ministre de l'Agriculture, est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 19 avril 1898.

FÉLIX FAURE.

Par le Président de la République :

*Le Président du Conseil,
Ministre de l'Agriculture,*

J. MÉLINE.

Le rapport de M. Méline à M. le Président de la République dit que les termes « eaux et forêts » sont unis par la relation de cause à effet, à tel point qu'autrefois ils semblaient n'en former qu'un seul. Il n'a jamais paru douteux qu'en dehors des produits matériels, les forêts rendent des services en emmagasinant les eaux atmosphériques et en régularisant le débit des sources, ruisseaux et rivières. L'administration forestière a donc été appelée à exercer son action, non seulement sur les massifs boisés placés sous la gestion de l'Etat, mais aussi sur un certain nombre de questions intéressant le régime des eaux, telles que : opposition au défrichement des bois particuliers, reboisement et restauration des montagnes, correction des torrents. Ces attributions ont encore été augmentées de l'exécution des travaux d'utilisation agricole des eaux dans les régions forestières ou pastorales (1).

Ces considérations justifient la mesure prise par le gouvernement français au sujet de la dénomination d'Administration des eaux et forêts, rendue au corps des agents et préposés forestiers de l'Etat.

On aurait pu ajouter qu'on a restitué, à l'Administration forestière française, une partie de ses attributions en matière de pêche fluviale, ce qui explique mieux encore, peut-être, le retour à l'antique dénomination.

(1) V. *Bulletin* de 1897, p. 712.

La sylviculture en France. — Dans l'une de ses récentes séances, la section de sylviculture de la Société des agriculteurs de France a décidé, sur la proposition de M. Bouquet de la Grye, de poser la question suivante comme sujet du concours pour le prix agronomique de 1899 :

Exposer les progrès réalisés depuis trente ans dans la culture, l'aménagement, l'exploitation, les débouchés et les moyens de transport des produits des forêts de toute catégorie, dans une région de la France à choisir par l'auteur.

En complétant la question par l'indication des moyens de nature à améliorer, dans la suite, la production et accroître la richesse des massifs boisés du pays, on aurait à résoudre un des problèmes les plus vastes et les plus intéressants de l'économie forestière.

Il serait désirable que des questions de ce genre fussent également mises au concours chez nous. Mais, les primes devraient être assez élevées pour tenter des plumes suffisamment autorisées.

Le régime forestier en Suisse. — Une loi fédérale, du 24 mars 1876 avait établi une zone forestière fédérale, dans laquelle les bois étaient soumis à la haute surveillance de la Confédération.

Le peuple suisse a été consulté, le 11 juillet 1897, sur le point de savoir s'il y avait lieu d'étendre le même régime à tout le territoire boisé national.

Dans la partie du pays à laquelle ne s'appliquait par la loi du 24 mars 1876, il s'est trouvé 114,723 électeurs (70 %) pour accepter la modification proposée, contre 49,663 seulement qui ont voté contre; pour l'ensemble de la Suisse, 156,102 électeurs (64 %) ont voté pour la revision et 89,561 (36 %) contre.

En conséquence, l'art. 24 de la Constitution fédérale a reçu la teneur suivante :

« La confédération a le droit de haute surveillance sur la police des endiguements et des forêts. »

En exécution de cette disposition, un arrêté fédéral du 15 avril 1898, en attendant la revision de la loi du 24 mars 1876, a étendu l'application de celle-ci à l'ensemble du territoire de la Confédération.

Dans le message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale pour justifier le projet d'arrêté, nous lisons ce qui suit :

Or, à l'exception de Bâle-ville et de Genève, — deux petits États, sans forêts pour ainsi dire, — et de Bâle-campagne et de Thurgovie, tous ces cantons et parties de cantons ont leur loi forestière cantonale, un personnel forestier supérieur possédant une culture scientifique, et un corps assez nombreux d'agents forestiers subalternes ayant suivi des cours d'instruction forestière. La plupart des forêts publiques de ces cantons sont cadastrées et soumises aux plans d'aménagement voulus ; les servitudes qui grevaient ces forêts, tout en leur étant nuisibles aussi au point de vue cultural, ont été rachetées en majeure partie, et les produits accessoires, dont l'exploitation portait préjudice aux dites forêts, ne sont plus exploités, ou ne le sont plus que suivant un plan judicieusement établi, etc.

En revanche, dans la plupart de ces cantons, les forêts d'ordre privé ou ne sont pas surveillées du tout, ou ne le sont que d'une manière insuffisante ; et cependant ces forêts occupent souvent des étendues de terrain considérables. Ces forêts, lors même qu'elles portent le caractère des forêts protectrices, peuvent être traitées au gré absolu de leurs propriétaires, et même défrichées et transformées en terrain agricole.

C'est précisément pour les cantons où la propriété forestière privée se trouve dans de pareilles conditions, qu'il importe que l'article 24 révisé de la Constitution fédérale soit appliqué au plus tôt, car là, il est urgent de mettre sans tarder un frein aux déboisements qui causent le plus grand préjudice à la sécurité publique.

Quant aux créations de forêts protectrices au moyen de reboisements, il pourra en être question partout en Suisse, dès qu'une loi fédérale sur la matière sera en vigueur pour tout le territoire de la Confédération. Or, cette question des reboisements, à l'effet de créer des forêts protectrices, est de la plus haute importance. Ces reboisements n'offriront, en effet, pas la moindre difficulté, le matériel de plantation se trouvant ou pouvant se trouver facilement. De plus, les rares cantons qui n'ont pas encore d'agent forestier cantonal auront amplement le temps d'en nommer avant le printemps de 1898, époque à laquelle, partout en Suisse, il y aura lieu de commencer à procéder aux reboisements requis.

La destruction des hannetons. — Nous lisons dans la *Nature* : « L'année 1898, achevant le cycle de trois ans des transformations de l'insecte, doit être une année à hannetons. On a déjà pris dans beaucoup de départements des arrêtés pour en assurer la destruction. Partout les comités de patronage fonctionnent. M. de la Blanchère avait préconisé un mode de destruction qui paraît bon. Les femelles choisissent toujours pour pondre un endroit où la terre est bien meuble. Profitant de cette observation, on peut détruire d'un coup toute la ponte d'une année. On prépare dans les pépinières de petites parcelles de terrain d'un mètre carré, bien ratissées et bien exposées au soleil. Toutes les femelles y accourent. Alors, il n'y a plus, à l'aide d'une pelle, qu'à enlever cette terre sur une épaisseur de 10 centimètres, pour avoir d'un seul coup fait disparaître tous les œufs. S'il s'agit d'un grand champ, sur un des bords, on trace un trait à la charrue. Les femelles y viennent sans hésitation. Quelque temps après, on enterre avec un nouveau trait de charrue en ados les œufs à plus de 30 centimètres de profondeur, où ils meurent tous infailliblement. »

L'Eucalyptus des pays froids. — C'est l'*Eucalyptus urnigera*, dont M. de Margency a donné, dans le journal *l'Ami des Campagnes*, du 25 avril 1897, une monographie assez détaillée. Comme cet agronome le cultive à La Ferté-Alais, c'est-à-dire par 48°30' environ de latitude, il faut bien admettre que cette variété de l'innombrable famille australienne est constituée de manière à résister aux hivers du nord de la France, lesquels ne doivent pas différer sensiblement de ceux de la Belgique. Après avoir semé les graines de l'*Urnigera* dans des godets, et laissé les jeunes plants en serre durant le premier hiver, il les repique, le printemps venu, en pleine terre; puis il les entoure de paille pendant le second hiver, de novembre à avril. Après quoi, ils sont suffisamment forts pour se passer désormais d'abri et de soins particuliers, et donnent, à partir de ce moment, des pousses annuelles qui ne sont pas inférieures à 2^m50 et atteignent parfois 3 mètres.

L'*Eucalyptus urnigera* ne paraît pas inférieur à ses congénères : *globulus*, *amygdalina*, *coccifera*, *macrocarpa*, etc., tant pour les qualités du bois que pour la vertu fébrifuge du feuillage et les effluves

aromatiques et fortifiants que répand celui-ci. Le bois d'eucalyptus, d'un beau rouge d'acajou, offre une grande résistance à l'écrasement et serait imputrescible par suite, sans doute, des principes balsamiques répandus dans la sève. Il commence à recevoir un fructueux emploi dans le pavage de la ville de Paris, et y remplacerait avantageusement les cubes de pin maritime (*P. pinaster*) employés jusqu'alors.

N'oublions pas que les eucalyptus, par leur feuillage comme par leurs racines, exercent une succion puissante sur l'humidité du sol et sont, à cet égard, précieux pour l'assainissement des terrains marécageux ou fangeux. L'*Urtnigera* pourrait donc rendre de grands services dans les terrains de cette nature existant dans le nord de la France et autres pays de mêmes latitudes.

(De C. de Kirwan, dans la *Revue des questions scientifiques*.)

Le Kaki du Japon. — Voilà un arbre fort à la mode en ce moment, et comme effet décoratif dans les parcs, et pour son fruit dans les vergers. Mais il paraît n'être pas d'un intérêt moindre au point de vue forestier. Le *Kaki*, sorte de plaquemnier, *Diospyros Kaki*, de la famille des ébénacées, fournirait, au Japon, d'après un ingénieur agronome distingué, les bois de charpente de luxe et d'ébénisterie artistique. Couleur de l'ébène et flambé de brun tirant sur le noir, susceptible d'ailleurs du plus beau poli, il deviendrait d'un noir intense lorsque, après abatage, on l'aurait fait séjourner un certain temps dans une terre ferrugineuse.

Transporté dans nos climats, le *Diospyros Kaki* s'y comporterait comme un arbre de tempérament rustique, résistant facilement à des froids de douze et quinze degrés sous zéro, et croissant en plein vent à 340 mètres d'altitude aux environs de Paris. Toutefois, en tant qu'arbre à fruits, il préférerait les situations chaudes et abritées, et, dans les climats tout à fait froids, réclamerait la culture en espalier.

Il convient d'ajouter que tous les auteurs ne font pas un égal éloge des plaqueminiers du Japon. M. Dupont dit de l'espèce sauvage, appelée *Yamakaki*, qu'elle donne un bois à la vérité lourd, compact, mais à fond blanc, bien que sillonné de veines d'un noir foncé et très irrégulières, d'ailleurs rares et peu développées le plus souvent. Quand elles dominent, le bois prend le nom de *Kourokaki*, ce qui signifie Kaki noir; il est alors comparable à l'ébène proprement dit. Comme solidité, le bois de Kaki offrirait peu de résistance; bien que compact et homogène, il s'échauffe facilement étant exposé aux intempéries.

Comme dimensions, le Kaki ne dépasserait pas le poirier commun. « Sa seule qualité, dit M. Dupont, est sa marbrure naturelle. » Tel n'est

point l'avis de M. de Margency : il estime, au contraire, que cette essence, introduite en France, fournirait une matière première d'une valeur inappréciable. Il y aurait là, suivant lui, « matière à spéculation intensive qui rapporterait cent fois plus (?) que le reboisement en essences indigènes, sapins, chênes ou bouleaux. » Une telle assertion paraît, à première vue tout au moins, discutable. Il y a probablement exagération de part et d'autre, dans ces jugements opposés.

Les espèces du genre Kaki sont nombreuses. M. de Margency en cite cinq principales : *Hatchiya*, *Gabrielli*, *Tiodimon*, *Costata*, *Yakoumi*.

(De C. de Kirwan, dans la *Revue des questions scientifiques*.)

Quelques gros arbres de la France. — La revue la *Nature* cite différents chênes situés en Normandie, dont la grosseur est vraiment remarquable. Ce sont :

Le chêne d'Allonville, près d'Yvetot, qui passe pour avoir été contemporain des conquérants de l'Angleterre ; il a 10 mètres de circonférence à 1 mètre du sol ; sa hauteur est de 17^m60. A l'intérieur, on a pu dresser un autel autour duquel peuvent se tenir une douzaine de personnes.

Le chêne de la ferme du Tertre, à Tellières-le-Plessis (Orne) : circonférence à 1 mètre du sol, 7^m81 ; âge présumé, 400 à 600 ans.

Le chêne du parc d'Aunay-les-Bois : circonférence, 7^m25 ; âge, 200 à 350 ans.

Le chêne de la ferme du Plessy, à Nonaut-le-Pin (Orne) : 6^m22 ; âge, 150 à 250 ans.

Le chêne de la vierge de la Mésangère, à Bosguérard-de-Marconville : 5^m72 ; âge, 200 à 300 ans.

Le chêne à Leu, de la forêt de Ronmare, à St-Martin de Boscherville (Seine inférieure) : 5^m69 ; âge, 200 à 300 ans.

Le chêne de la Mère de Dieu, de la forêt de Vernon, à Pressagny-l'Orgueilleux (Eure) : 4^m91 ; âge, 200 à 400 ans.

Le chêne cuve, de la forêt de Brotonne, à Guabaville (Seine-inférieure) : 6^m60 ; âge, 200 à 250 ans.

En dehors de la Normandie, on trouve « le chêne des partisans », dans la forêt de St-Ouen-le-Paray, canton de Bulgné-

ville, entre les Vosges et la Haute-Marne; sa circonférence est de 13 mètres à la base, sa hauteur de 23 mètres.

Dans la commune de Cufin (Aube), se dresse le chêne de Saint-Bernard, que l'on prétend avoir été planté en 1070; il n'a que 7 mètres de circonférence au collet de la racine; il ne lui reste plus que l'écorce, son tronc est creux.

A Jurançon, près de Pau, dans la villa aux bois, on remarque un chêne de 5^m10 de circonférence. Il y a, à Jurançon, plusieurs autres arbres remarquables, entre autres, chez M. Vergaz, cultivateur, un châtaignier, qui a une circonférence de 10^m20; cet arbre est en pleine vigueur.

Citons encore l'if du cimetière de la Londe Patry (Orne), qui a 9^m60 de circonférence. Le cèdre du Liban, du parc de Barville (Eure), de 4^m50 de circonférence et de 32 mètres de hauteur. Le pin Laricio de Calabre, du parc de Vatismesnil, à Sainte-Marie de Vatismesnil (Eure), qui a plus d'un siècle; il mesure 3^m84 de circonférence et 35 mètres de hauteur. Le pin parasol de Saint-Tropez, de 3^m50 de tour. Le chêne de la forêt de Compiègne, dont la circonférence est de 7^m50 à 1^m50 du sol, et, dans la même forêt (canton de Saint-Jean), quelques hêtres de 6 à 7 mètres de tour, que nous avons mesurés il y a quelques années.

S. de L.

Les importations de produits ligneux en Allemagne. — En Allemagne, la sylviculture qui, depuis quinze ans cependant, s'est très développée sous la protection des tarifs de douane, ne peut suivre les progrès de la consommation toujours croissante en bois de toute espèce.

En 1881-83, la moyenne des excédents d'importation de bois de charpente et d'industrie bruts et demi-ouvrés était de 64.4 millions; en 1897, il a atteint 202 millions, à quoi il faut ajouter une dizaine de millions pour les produits accessoires, tels les noix de galle, écorces, etc. Sans compter donc les entrées de bois exotiques, acajou, quebracho, liège, joncs, etc., dont la valeur représente de 40 à 50 millions, c'est

encore 212 millions à inscrire au passif de l'agriculture allemande.
(*L'Echo forestier.*)

Le bois de cèdre à Cuba. — L'importation de cèdre de Cuba aux Etats-Unis, pour l'année 1894, a dépassé 6 millions de pieds, et, dans les années précédentes, elle a atteint au delà de 10 millions de pieds par année.

L'acajou de Cuba a été importé par les Etats-Unis jusqu'à concurrence de 4 millions à 6 millions de pieds par année.
(*L'Echo forestier.*)

De l'influence du déboisement et du reboisement sur le débit des sources. — M. le Hardy de Beaulieu, dans une séance du Conseil provincial du Brabant, nous fit connaître ce fait : il y avait, dans les environs de Nivelles, un petit bois, et près de ce petit bois une source.

Le bois ayant été abattu, la source avait tari. Quelques années après, le bois ayant été replanté, la source avait reparu.

Dans le département de la Creuse, il y avait deux grands bois de haute futaie, ornés par des statues du sculpteur belge Godecharle. A proximité du bois se trouvait le camp d'Histouri. La haute futaie ayant été vendue, le débit des sources diminua notablement.

Par arrêté de l'empereur Napoléon I^{er}, les terres d'alentour furent reboisées et le débit des sources revint au bout de cinq ans ce qu'il avait été.

A Châlons, dans les Vosges, il y avait un camp de cavalerie commandé par un Belge, le marquis de Chasteler. En 1862, on avait coupé tous les arbres des environs et les sources avaient disparu. Il en était résulté une chaleur tellement intense que les cuirassiers devaient ôter leurs cuirasses.

Il y avait ce jour-là trente-six régiments de cavalerie et quatre régiments d'infanterie qui ont été décimés par des manœuvres en plein soleil. Les hommes et les chevaux n'en pouvaient plus.

L'empereur Napoléon III fit sonner la retraite et bien lui en prit, car les soldats et les chevaux mouraient de chaleur et de soif.

L'Empereur ordonna le reboisement, et cinq années après, les sources redonnaient le débit ordinaire.

Nous connaissons à Laeken deux emplacements encore boisés qui

alimentent des sources de peu d'importance, mais dont le débit augmenterait si l'on revenait au boisement.

GUILLERY.

(*Le Médecin*, du 3 mai 1898.)

Dons à la Société

Nous avons reçu :

Du département de l'agriculture des Etats-Unis, division des forêts, un rapport intitulé : *Progress in timber Physics. Influence of size on test results. Distribution of Moisture.*

Nos remerciements au donateur.

Bibliographie

Statistique agricole de la France, publiée par le ministère de l'agriculture. Résultats généraux de l'enquête décennale de 1892, grand in-8°, 451 p.; tableaux et documents, 365 p. Atlas de statistique agricole. Résultats généraux des statistiques agricoles décennales de 1882 et 1892. Grand in-4°, xx planches, 62 cartes. Impr. Nationale, Paris 1897.

Atlas de poche des oiseaux de France, Belgique et Suisse, par le baron d'Hamonville. Série I, 72 planches coloriées et 4 planches noires, représentant 70 oiseaux, 28 œufs et 4 nids, avec 160 p. de texte. Prix : fr. 6 50. Paris, libr. Paul Klincksieck, 52, rue des Ecoles.

La maladie des châtaigniers en France. — Etude préliminaire, par M. le Dr Delacroix, maître de conférences à l'Institut agronomique, chef du laboratoire de pathologie végétale. Extrait du Bulletin de la Société mycologique de France. Broch. in 8°, 13 p.

Über Aufforstungen und Verbauungen im Mittäglichen Frankreich. — *Forstliche Reisezeichnungen*, von Dr F. Fankouser, Adjunkt des eidgenössischen Oberforstinspektorates. In-8°, 62 S., mit 10 Abbildungen. Bern. Verlag von Schmid, 8 fr., 1897.

Mitteilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. — Edité par le président de la station forestière, C. Bourgeois, professeur du Polytechnikum, à Zurich. G¹ vol. avec 2 planches lithographiques, 259 p. Zurich, Faesi et Beer, vorm. S. Høehr.

L'Enseignement forestier en France. — L'école de Nancy, par Ch. Guyot, sous-directeur de l'Ecole nationale forestière, grand in-8°, 400 p. avec 25 planches hors texte et plus de 50 illustrations encartées.

A. Crepin-Leblond, 20, passage du Casino, à Nancy. Par la poste : 16 francs.

Aide-mémoire de botanique générale, anatomique et physiologie végétale, par le professeur H. Girard, 1 vol in-18°, de 358 p., 77 figures, cartonné, 3 fr. Lib J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Unsere Baumriesen, von Grossherzoglicher Oberförster E. Faber.

Dictionnaire populaire d'agriculture pratique, par Ch. Deloncle et P. Dubreuil; in-8°, colombier, 2 vol., 1600 p., 750 gravures, broché : 30 fr. Lib. de la *France agricole*, 18, rue Clauzel, Paris.

L'essor industriel et commercial du peuple allemand, par G. Blondel, docteur en droit, 1 vol. Chez Larose, 22, rue Soufflot, Paris.

Études sur les landes de la Gascogne. — Carbonisation des sous-bois, épuration des eaux aliosées, sciage mécanique en forêt, fabrique de matières résineuses, par Ed. Dromart, ingénieur civil. Impr. du *Petit Ardennais*, Charleville, prix : 1 fr.

LISTE DES MEMBRES

de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (5).

MM. **Aeby**, Jules, docteur en sciences, secrétaire de la délégation des Producteurs de nitrate de soude du Chili, 3, rue des Princes, Anvers. (*Présenté par M. Huberty.*)

Behaghel, Gaston, propriétaire, au château de Calmont, par Berchem lez-Audenarde. (*Présenté par M. Léon Feyerick.*)

De Vos, Charles, régisseur, St-Nicolas (Waes). (*Présenté par M. le Secrétaire.*)

Dumoulin, Henri, employé des Hospices de Bruxelles, 64, avenue d'Auderghem, Etterbeek. (*Présenté par M. Lobleaux.*)

Stroobants, Félix, régisseur des biens des Hospices de Louvain, 66, rue des Joyeuses Entrées, Louvain. (*Présenté par le même.*)

Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (3).

MM. **Fortuné**, Joseph, jardinier, Han-sur-Lesse. (*Présenté par M. Huberty.*)

Reinquin, Charles, brigadier forestier, Kerkom. (*Présenté par M. Lobleaux.*)

Schequenne, P. J., garde particulier, Fays-Longchamps (Bastogne). (*Présenté par M. Adolphe Mortehan.*)

Règlement sur les insectes nuisibles

Les ravages des insectes nuisibles, dans les pineraies surtout, paraissent s'être notablement accrus depuis quelques années, et, sans vouloir discuter ici les raisons de ce phénomène, il suffit de constater l'état de la plupart de nos bois résineux de la Campine notamment, pour être frappé de l'extension du mal.

Parmi ces insectes, l'hylobe, le pissodès, l'hylésine et la pyrale tiennent les rôles principaux, et cela avec une puissance qui étonne, lorsqu'on connaît la faiblesse individuelle de ces ravageurs. Depuis des années, ceux-ci étaient assez nuisibles pour mériter qu'on prit des arrêtés royaux organisant leur destruction; mais, l'expérience démontra bientôt que la conception de ces arrêtés ne répondait pas à tous les cas se présentant dans la pratique, et que leur exécution était parfois difficile et même vexatoire. On hésita alors à les appliquer et, finalement, on les considéra à peu près comme non existants.

Les difficultés résultaient surtout de la connaissance incomplète des mœurs exactes de ces insectes, dans notre pays.

En réunion mensuelle de février 1897 de la Société centrale forestière de Belgique, après l'exposé de certaines particularités de la vie de l'hylésine piniperde, on reconnut qu'il y avait lieu d'amplifier la discussion et de l'étendre aux autres insectes ravageurs des forêts résineuses. MM. Defrecheux, Louis Nève et Séverin furent priés de faire rapport sur la question dans son ensemble, pour la réunion du mois suivant. Mais, sans étude préalable de la vie de ces insectes dans nos contrées, et sans expériences pratiques concernant leur destruction, la discussion ne pouvait être que stérile.

Le *Bulletin* de février 1897, p. 532, publia alors le texte

des arrêtés en vigueur, en y joignant un questionnaire, dans le but d'en provoquer l'étude critique raisonnée.

J'eus l'honneur d'être chargé de faire établir quelques-unes des expériences nécessaires, et, grâce au bon vouloir de quelques propriétaires, membres de la Société, je pus les continuer pendant une année entière. Parmi ceux qu'il faut citer en première ligne se trouve M. Boone, notaire à Turnhout, qui n'a cessé de me prêter une aide ne reculant devant aucune difficulté d'exécution ni aucune dépense.

M. le sénateur Boël voulut bien me permettre d'essayer chez lui, pour la destruction des hylésines, l'efficacité des arbres pièges, recommandés notamment par les forestiers allemands.

Les notes recueillies auprès des inspecteurs et gardes généraux de la Belgique entière, au cours d'une enquête ouverte par l'administration forestière, me furent remises, ainsi qu'un projet de règlement élaboré à la direction des Eaux et Forêts. D'autres encore me fournirent des renseignements. Qu'ils reçoivent tous ici l'expression de ma gratitude.

Quoique établis dans des conditions favorables, il ne m'a pas été possible d'étendre des essais complets en une seule année, à plus d'une espèce. Les constatations à faire sont multiples et donnent lieu à l'observation d'un grand nombre de faits intéressants, mais n'ayant pas un rapport direct avec la question qui nous occupe principalement. Les résultats obtenus permettent de discuter les bases d'un nouveau règlement sur la matière.

Avant de les exposer, je crois devoir passer en revue, d'une manière assez détaillée, la vie des quatre principaux ravageurs, surtout en ce qui concerne leur apparition, les périodes les plus dangereuses de leur existence, et les époques auxquelles leur destruction peut s'opérer le plus pratiquement.

Première partie

HYLESINUS (Myelophilus) PINIPERDA L.

L'hylésine piniperde a été suffisamment décrite dans de nombreux manuels, dans le *Bulletin* de la Société forestière et dans l'ouvrage : *Forêts, chasse et pêche*, publié à l'occasion de l'Exposition de Tervueren.

Nous savons que ses dégâts consistent, pendant l'époque larvaire, dans la destruction du cambium, mais que la partie de son existence de beaucoup la plus nuisible est celle pendant laquelle l'insecte parfait se nourrit de la moelle des jeunes pousses. Notre défense doit donc consister d'abord à localiser une attaque impossible à éviter, du moment que l'insecte est répandu comme il l'est en Belgique, et, ensuite, à détruire la progéniture au moment propice, c'est-à-dire avant la transformation en insectes parfaits.

A cet effet, nous devons connaître les *époques d'apparition*.

Des essais faits en Campine et dans le Hainaut, il résulte que les dates citées par tous les auteurs ayant traité ce sujet depuis Ratzeburg, le créateur de l'entomologie forestière, peuvent être admises chez nous. Celui-ci indique le commencement de mars pour le premier vol des insectes à la recherche des lieux de ponte, en ce qui concerne l'Allemagne centrale.

Eichhoff (1) dit que, dès les premiers jours chauds de mars, lorsque la température monte sur les plateaux de l'Alsace à 10 ou 12° centigrades, l'insecte commence à chercher les arbres sur lesquels il ira pondre. Cet auteur a trouvé l'hylésine déjà au travail le 29 février, dans une galerie de 3 à 3 1/2 centimètres de longueur, ainsi que le 6 mars 1880, après un hiver rigoureux et tardif. Judeich et Nitsche (2) fixent les premiers jours chauds d'avril comme époque des premières

(1) *Die Europäischen Borkenkäfer*, 1881, p. 102.

(2) *Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde*, 1895, I, p. 466.

attaques. Hess (3), avec beaucoup de raison, attribue au climat, à l'altitude, à la température, etc., l'apparition de l'insecte, sans qu'une époque absolue puisse être adoptée.

Le 27 février 1897, M. le garde général Clerfeyt constate le vol des hylésines en Campine, mais il ne croit à un commencement d'attaque sérieuse que vers le 15 avril, à cause d'un abaissement considérable de la température, survenu entre ces dates. Le garde forestier Vandegoor aperçoit le vol des hylésines le 26 février 1897, à Loozen-Bocholt.

Des essais avec arbres pièges, installés dans les bois de M. Boël, au Chenoy, près de Laroche (Brabant), ont fait constater que des arbres abattus le 15 mars étaient couverts d'hylésines dès le 20. A partir de cette époque, tant en cet endroit que sur les pins abattus ailleurs, et notamment dans la propriété de M. le notaire Boone, à Turnhout, les attaques se font de plus en plus nombreuses.

Nous pouvons donc fixer aux beaux jours de fin février la sortie des premières hylésines à la recherche d'un lieu de ponte, l'attaque normale se faisant vers le milieu du mois de mars.

A quel travail se livre alors l'insecte ? Choisisant de préférence les arbres affaiblis, les sujets abattus plus ou moins récemment, parfois même des arbres sains, surtout s'il les trouve à sa portée immédiate ou s'il n'en a pas d'autres à sa disposition, il essaye de pénétrer dans l'écorce. La lisière d'un bois, près d'une coupe récemment mise à blanc dont les arbres sont restés sur place pendant le temps nécessaire à l'évolution de l'insecte, est particulièrement visitée par lui : j'ai pu m'en convaincre à différentes reprises ; il attaque alors n'importe quel arbre, sain ou non ; repoussé souvent par l'afflux de la résine, il se retire pour en choisir un autre moins riche en sève. Les attaques répétées des premiers venus affaiblissent ces arbres de lisière, les plus robustes ; bientôt, ils sont tels que les désire l'insecte ; de cette manière,

(3) *Beitrag zur Generation des Hylesinus piniperda L., Forstwissenschaftliches Centralblatt*, xxviii, 1884.

celui-ci pénètre dans le bois le mieux tenu. Nous avons vu, en pleine forêt de Soignes, des arbres isolés, superbes de santé, succomber aux attaques répétées; et dans les bois du Chenoy, nous avons rencontré des arbres de lisière, de belle venue, portant de petits cônes d'écoulement de résine, parfois avec les rudiments d'une galerie mère, sans qu'il nous fut possible d'y rencontrer l'auteur du méfait, ni son cadavre englué dans la résine. L'hylésine porte, du reste, une toison assez dense qui lui permet de passer indemne au milieu de coulées très abondantes; des espèces, l'hylesinus micans par exemple, montrent cette faculté d'une façon surprenante.

Après avoir perforé l'écorce, l'insecte commence, en remontant verticalement, une galerie de ponte, sur les côtés de laquelle sont déposés une centaine d'œufs, dans des alvéoles creusées spécialement à cet effet. Ces œufs éclosent au bout de 15 jours environ et la larve, pendant 7 à 8 semaines, creuse une galerie s'élargissant toujours, et à l'extrémité de laquelle elle ménage un berceau pour opérer sa transformation en nymphe. Cette nymphe ou chrysalide reste immobile pendant 15 jours et se change ensuite en insecte parfait. Celui-ci traverse l'écorce et procède à une nouvelle génération.

La durée des divers stades de l'insecte est de 10 à 11 semaines. D'après Hess, cette durée peut s'augmenter d'une à 2 semaines, mais aussi se réduire parfois même à 7 semaines environ, suivant les conditions dans lesquelles se sont passées les transformations successives. L'exposition favorable ou défavorable au soleil, paraît jouer un rôle prépondérant dans les transformations.

Nos essais sur la durée normale de l'évolution complète n'ont pas été bien concluants, parce qu'ils exigent un certain nombre d'années et doivent être étendus au pays entier.

Les premiers insectes parfaits ont été rencontrés vers le 16 juillet, ce qui, d'après nos relevés, donne une vie larvaire et nymphale d'environ 80 jours ou 11 1/2 semaines. Ils étaient d'une couleur brun clair, quoique parmi eux se soient

trouvés des exemplaires entièrement colorés, d'un noir intense (*).

Lovink (4) indique l'apparition de l'insecte parfait en Hollande, comme se produisant seulement vers la seconde moitié de juin et le commencement de juillet. Il nous paraît hasardé d'admettre comme normale une apparition aussi tardive, et nous serions tenté de considérer la première moitié de juin comme l'époque où l'insecte apparaît le plus habituellement. Si nous considérons les vols du 26 février, constatés par MM. Clerfeyt et Vandegoor, nous arriverions du 15 au 20 mai pour l'apparition de leur progéniture. Il faut cependant tenir compte de ce fait, qu'après le 26 février, il se produit très généralement, dans notre pays, un refroidissement sérieux de la température, ayant aussitôt pour effet d'engourdir l'insecte et d'augmenter d'au moins 15 jours la durée de l'évolution de ses larves.

Nous avons dit précédemment que l'attaque normale des insectes qui ont hiverné peut être considérée comme ayant lieu vers le milieu de mars, et, dans certaines conditions favorables, encore plus tôt. Nous devons consigner ici ce phénomène curieux de pontes se faisant beaucoup plus tard et dont une explication satisfaisante n'a pu être donnée encore. Il est probable que le réveil de toutes les hylésines ne se fait pas à date fixe, que beaucoup d'entre elles sont retar-

(*) Je ne pense pas devoir attribuer cette absence de la couleur foncée uniquement à l'absence de la lumière au moment du durcissement des ailes, après la dernière transformation. Chez d'autres coléoptères, les couleurs se foncent en quelques heures après la naissance, et l'on rencontre parfois, chez certains carabiques, chrysomélides et coccinelles, des exemplaires ayant vécu déjà de nombreux jours et chez lesquels l'état d'immaturité subsiste jusqu'à un certain point. Il est à remarquer que chez les hylésines, on rencontre, pendant toute l'année, des immaturés mêlés à des exemplaires ayant une coloration complète, procédant parfaitement à l'acte de la génération, sans qu'au toucher, la dureté des élytres paraisse être inférieure aux autres à coloration foncée. Les insectes sortis des bûches que j'ai conservées dans une chambre très sèche, mais parfaitement éclairée, fournirent une très grande quantité d'exemplaires immaturés, alors que, vers la même époque, les insectes reçus des divers correspondants étaient entièrement colorés. Il me semble que cette coloration claire marque surtout les insectes ayant souffert d'une grande sécheresse pendant leur évolution, de sorte que l'humidité, autant que la lumière, est nécessaire à la coloration du pigment des élytres.

(4) *Beschrijving van eenige insekten naadeelig voor de houtteelt.* Zwolle, 1893.

dées par la situation de leur cachette d'hivernage, qui ne permet parfois le réchauffement de l'insecte engourdi qu'après un certain nombre de jours très chauds, ce qui n'a guère lieu avant le mois de mai; aussi, constate-t-on de nouvelles attaques chaque jour, pendant ce mois. Leur fréquence diminue considérablement, sans qu'elles cessent complètement, en juin et même en juillet.

Au Chenoy, les pins coupés le 15 mars étaient couverts de trous d'attaque le 20 du même mois; le 23 avril, nous y constatons cependant des galeries à peine commencées et où se trouvaient mâle et femelle. Les pins abattus le 30 mars sont attaqués le 13 avril. Il avait fait un temps froid et humide dans l'intervalle de ces deux visites. Les pins coupés le 16 avril étaient criblés de trous d'attaque, lors de notre visite du 23 du même mois.

Le 29 avril, nous trouvons des mâles et des femelles en plein travail, dans des galeries à peine commencées, sur des pins envoyés par M. Boone.

Le 18 mai, celui-ci nous envoie des hylésines trouvées au travail, et il nous annonce qu'il a vu une grande quantité d'autres individus creusant leurs galeries.

Il faut rappeler ici que le mâle ne reste jamais longtemps avec la femelle. Aussitôt l'accouplement terminé, il s'en va, peut-être se nourrir dans les pousses de pins, mais plus vraisemblablement mourir dans un coin, comme tant d'insectes mâles ayant terminé l'acte important de la fécondation. Si M. Boone envoie donc des mâles, c'est que les galeries découvertes par lui sont encore au début de leur construction.

Jusqu'ici, aucun de ces insectes ne peut encore provenir de la génération de l'année.

Mais, voici maintenant où il n'est plus guère croyable que ce soient toujours des retardataires qui continuent l'attaque.

Le 13 juin, le même observateur trouve des galeries de huit jours à peine, contenant des hylésines mâles et femelles au travail, sur les mêmes arbres abattus le 1^{er} mai et sur lesquels il a déjà fait des constatations au mois de mai.

Le 13 juillet, il trouve une galerie complètement achevée avec une femelle vivante et pondant, mais sans aucune larve encore ; l'arbre avait été abattu le 4 mai.

Le 23 juillet, il constate de nouvelles galeries sur des pins abattus le 15 juin ; elles avaient 5 à 7 centimètres de longueur et devaient être commencées depuis 15 jours au moins ; l'une d'elles contenait mâle et femelle.

Enfin, le 27 août, une galerie terminée contenait une femelle pondant, mais aucune larve encore.

Le travail de creusement de la galerie mère ne se fait que lentement et, au fur et à mesure de l'avancement, les alvéoles creusées sont munies d'un œuf.

La ponte dure plusieurs semaines. Eichhoff estime cette durée à 3, 4 et 5 semaines. Judeich et Nitsche admettent plusieurs semaines entre la ponte des premiers œufs et celle des derniers. Il s'ensuit que l'insecte parfait né du premier œuf sort déjà, lorsque ses frères et sœurs n'ont encore que quelques semaines d'existence. Eichhoff a vu également des insectes parfaits ne sortir qu'au mois d'août, et nous avons constaté que les bûches de pins envoyées par M. Boone au commencement d'août, contenaient encore des nymphes et quelques larves adultes.

Nous avons considéré jusqu'ici que l'insecte parfait, aussitôt sorti de son berceau, se met, pendant les mois de juin, juillet et parfois août, à la recherche d'une nourriture qui lui permettra d'atteindre l'hivernage, afin de pondre à son tour au printemps suivant.

A cet effet, il pénètre dans les pousses de l'année ou de l'année précédente, en préférant surtout les grands pins de 25 à 40 ans. Forant un trou d'entrée, il remonte jusqu'au bourgeon, puis ressort, soit en perçant un nouveau trou, soit en retournant vers le trou d'entrée.

Les pousses affaiblies ne résistent pas au moindre vent et viennent tapisser le sol, parfois en couche épaisse. Nous avons vu, dans la partie du bois du Chenoy dite de Ste-Catherine, un vrai tapis vert formé uniquement par ces pousses.

L'hylésine, ce *Jardinier de la forêt*, le *Waldgärtner* des Allemands, le *Denncnscheerder* des Hollandais, l'insecte que Linné caractérisait comme *hortulanus naturæ*, ralentit le développement des sujets attaqués, au point que les années de forte invasion se reconnaissent facilement à la diminution d'épaisseur des cercles concentriques du bois. Les arbres prennent une forme spéciale, à cause de l'éclaircissement, et ensuite de la déformation de leurs couronnes. Le mal subsistant le plus souvent pendant de nombreuses années, ils deviennent alors facilement la proie d'autres parasites, animaux et végétaux.

L'hylésine ne cesse cette déprédation très grave qu'aux mauvaises journées de l'arrière-saison, pour aller creuser, en vue de son hivernage, une cachette au pied des gros pins.

Il arrive souvent que, surprise par des froids brusques, elle s'engourdit dans la pousse qu'elle était occupée à ronger et n'échappe à la mort que par la chute de cette pousse. A terre, mieux protégée, elle se ranimera à la faveur d'une dernière journée de soleil, et ira en rampant doucement à la recherche de sa cachette. Mais, il arrive aussi que la pousse résiste à l'attaque du vent, et l'insecte est obligé alors d'hiverner tant bien que mal dans ce garde-manger, ce qui lui réussit parfois, ainsi que nous avons pu le constater, lors d'une visite faite à Arendonck, en avril 1897. Doebner a trouvé également des hylésines dans les pousses en avril. Eichhoff en mentionne le 14 mai, mais nous ne pouvons admettre l'explication qu'il donne de ce phénomène qui l'étonne tant ; il croit, en effet, que ces insectes pouvaient être des mâles repoussés ou n'ayant pu trouver des femelles et qui, ne pouvant procéder à l'acte de fécondation, préféreraient aller se nourrir. Notre explication nous paraît plus plausible, la date du 14 mai, quoique très avancée, pouvant s'expliquer par la difficulté du réchauffement de la pousse dans laquelle se trouvait l'insecte.

Nous venons d'esquisser la vie de l'hylésine, parcourant son cycle complet d'année en année, en ne formant qu'une

génération. L'insecte pond ses premiers œufs en mars, l'insecte parfait sortira en juin, ira vivre dans les poussettes jusqu'en septembre, hivernera alors et commencera à pondre l'année suivante en mars, comme sa mère l'a fait l'année précédente.

Il est avéré que, pour un certain nombre d'exemplaires, les choses doivent se passer de cette façon, et cela donne raison aux défenseurs de la génération annuelle unique, dont était Ratzeburg. Longue a été la discussion entre les maîtres de l'entomologie; elle se continue même encore entre quelques-uns; mais, on est d'accord, en général, sur ce point qui accommode presque toutes les opinions : c'est que le fait d'une, de deux et même de trois générations, est le résultat de la température, de l'altitude, de la latitude et de mille autres causes locales. Eichhoff n'accepte pas la génération unique pour l'Alsace; il la croit toujours double. Lovink dit ne l'avoir jamais constatée en Hollande, surtout dans la partie septentrionale. Blandford l'admet pour l'Angleterre; Czech(5), en Bohême, accepte même une triple génération, ce qui s'explique par un climat moins sujet à variations, plus continental que le nôtre. Perris, Guérin, Méneville, d'autres entomologistes français; Altum, Judeich, Hess, acceptent tous la possibilité d'une seconde génération. G. L. Hartig (6) trouve le 7 juillet des hylésines pondant dans des galeries nouvelles.

Perris(7) annonce que M. Chevandier trouve de nombreuses larves et nymphes le 21 septembre, le 19 octobre et le 1^{er} novembre, et, ce dernier jour, il constate la présence de femelles dans de nouvelles galeries. Il en retrouve le 14 décembre, avec des insectes fraîchement éclos. Altum (8) est, parmi les nouveaux auteurs, celui qui, quoique n'admettant qu'une seule génération en général, penche vers l'opi-

(5) *Beiträge zur Kenntniss der Lebensweise des Kiefernmarkkäfers, etc. Vereinschrift des Böhmischen Forstvereins. Heft, 121. 1883.*

(6) *Forstliches Conversations Lexikon*, 1856, p. 216.

(7) *Annales Soc. Entom. France*, 1856, p. 218.

(8) *Forstzoologie*, III, p. 231, 1875.

nion que, dans des conditions favorables, la piniperde puisse avoir une seconde génération.

Eichhoff constate, en Alsace, de nombreuses attaques le 20 mars; le 2 avril, les galeries avaient déjà 4 à 4 1/2 centimètres de longueur et contenaient beaucoup d'œufs. Les premières larves apparaissent le 20 avril. Pendant ce mois, l'essaimage a cessé tout à fait (preuve que les insectes hivernant avaient fini par se loger tous dans l'écorce pour creuser les galeries de ponte). Une nouvelle attaque se produit 8 à 10 semaines après la première époque et des trous d'entrée étaient visibles sur les mêmes arbres, à côté des nombreux trous de sortie anciens.

Eichhoff constate un nouvel essaimage au commencement de juin, pendant un beau soleil, aux heures tardives de l'après-midi, et dans cette volée, il se trouve une grande quantité d'exemplaires immaturés, marquant ainsi une naissance probablement récente. Le 7 juillet, il rencontre les premières jeunes larves mêlées avec des œufs.

Il fait abattre des arbres-pièges les 5 et 6 juin, et le 13 du même mois, les nouvelles galeries se montrent partout. Le 26, il trouve beaucoup de jeunes larves creusant des galeries, et le 15 juillet, des larves presque adultes, mêlées avec des œufs récemment pondus, alors que les mères vivaient encore.

Le 20 août, tous les insectes de ces arbres d'essai étaient partis, l'évolution n'ayant demandé, pendant cette saison estivale et très chaude, que 9 à 10 semaines.

Un autre arbre d'essai, coupé le 14 juillet, fut attaqué par de nombreux insectes, parmi lesquels beaucoup d'immaturés. Le 27 de ce mois, il y avait des galeries de 6 à 7 centimètres de longueur, munies d'œufs et des deux parents au travail.

Le 22 août, les larves étaient presque toutes adultes et quelques nymphes étaient déjà formées.

Le 17 septembre, tous les insectes étaient partis.

Ces dates se rapprochent beaucoup de celles que nous avons pu relever dans nos essais.

Mais, avec Judeich et Nitsche, nous n'acceptons l'absolu dans la question, ni pour une génération, ni pour deux.

Ce qui est certain, c'est que la double génération n'est pas contestable pour la Belgique. Il suffit de consulter les dates citées plus haut et relevées par M. Boone pour en être assuré. *En 1897, des hylésines piniperdes ont procréé une seconde génération, du moins dans une partie de la Campine, et probablement dans tout le pays.*

Voyons, maintenant, comment l'hylésine procède à cette seconde génération.

Si l'insecte parfait sort au commencement de juin, il lui reste 12 à 14 semaines au moins avant le commencement de la mauvaise saison. Mais, comme sa ponte a lieu pendant la saison la plus chaude, l'éclosion des œufs, la vie larvaire et la nymphose seront particulièrement rapides, nous l'avons dit plus haut, de sorte que l'évolution complète pourrait être terminée en 7 à 8 semaines, ainsi que l'a constaté Hess. A cet effet, il suffit que l'insecte parfait, sortant en juin, trouve immédiatement un endroit favorable de ponte, comme cela a eu lieu notamment dans le tas de pins que M. Boone gardait dans son parc pour l'étude de la question. L'insecte immature, nouvellement sorti, ne s'envole pas aussitôt. Il lui faut le temps de durcir ses élytres, de lisser ses ailes et d'essayer leur puissance. Il marche, pendant ce temps, sur des bûches encore assez fraîches pour lui permettre de trouver une sève suffisante pour ses larves, mais assez faible cependant pour ne pas offrir une résistance à l'entrée de l'insecte, c'est-à-dire sur des sujets justes à point pour permettre à l'insecte de procéder à l'acte générateur, avant d'aller à la recherche de la nourriture. En cela, l'hylésine ne s'écartera pas de la manière d'agir de la plupart des autres insectes, dont beaucoup n'ont que ce but et ne mangent pas du tout pendant cette dernière période de leur vie.

Nous avons vu que le mâle ne détruit plus guère de pousses après l'accouplement; nous doutons que la femelle, après avoir terminé cette épuisante besogne, qui consiste dans la construction de la galerie et la ponte, aille également encore beaucoup à la recherche de pousses. D'un autre côté,

la seconde progéniture n'apparaissant qu'assez tardivement, nous croyons pouvoir dire qu'au point de vue de la destruction des pousses, une double génération fera moins de dégâts qu'une seule et unique. Il est vrai que le nombre d'insectes a considérablement augmenté en une année, par le fait de cette double génération ; mais, les derniers venus ne pourront guère causer de dégâts que pendant peu de jours avant l'arrivée de la mauvaise saison. Il ne resterait donc réellement que les insectes nés trop tard pour procéder à cette seconde génération annuelle, pour produire, pendant plusieurs mois, ces terribles dégâts que l'on connaît.

En joignant à cette première considération, cette observation que l'hylésine est attaquée par un nombre prodigieux de parasites qui compromettent une grande partie des coupées, nous finirons par comprendre pourquoi, malgré l'énorme quantité de ces ravageurs qu'hébergent nos bois, ceux-ci ne sont pas encore entièrement détruits.

Cette question des parasites et des causes qui limitant si largement les dégâts n'est pas encore étudiée complètement ; elle pourra faire, ultérieurement, l'objet d'un travail spécial.

HYLOBIUS ABIETIS L.

Nous n'avons pu faire aucune recherche ni expérience spéciale sur les mœurs de l'hylobe dans notre pays. Il nous semble utile d'indiquer les principales phases de sa vie, d'après ce que Judeich et Nitsche exposent dans leur monumental ouvrage sur les insectes sylvicoles de l'Europe centrale. Les constatations que nous ferons ne modifieront en rien le seul moyen radical d'entraver la reproduction de cet insecte et les dégâts qu'il commet. Ce moyen consiste dans l'enlèvement immédiat des souches des arbres résineux, si ceux-ci ne sont pas abattus par dessouchement.

La biologie de l'hylobe comprend cependant encore bien des points obscurs et l'on connaît, par exemple, peu de chose sur les parasites animaux et végétaux qui parviennent parfois

à enrayer son développement, extraordinairement rapide dans certains cas. Mais, nous en connaissons assez pour le combattre.

Le vol de noce de l'insecte se fait à l'époque du réchauffement du printemps, à partir de fin avril à fin mai et parfois jusqu'en juin, aussitôt que la chaleur a éveillé l'insecte dans sa cachette hivernale.

Pendant ces mois, l'hylobe se rencontre volant partout, parfois en grande quantité, non seulement aux endroits de ponte, mais même à des distances considérables ; il s'approche souvent des maisons, comme on le constate notamment en Campine.

Si l'hylobe, fraîchement éclos pendant ces mois, trouve dans la région voisine un lieu de ponte convenable et si sa transformation finale s'est faite assez tôt, il s'accouplera tout de suite et déposera *une petite partie* de ses œufs.

Celui qui éclot plus tard n'arrive plus à la ponte dans l'année de sa naissance et n'y procède qu'au printemps de l'année suivante, en même temps que ses sœurs apparues plus tôt, qui ont pondu déjà quelques œufs l'année précédente, et qui procéderont alors à leur ponte principale.

Une génération bisannuelle paraît donc être la règle : les insectes dont la vie commence, comme œuf, en 1890, par exemple, n'arrivent à la ponte principale qu'en 1892.

Cependant, là où le nombre d'hylobes est très considérable, il se présente nombre de cas qui troublent cette règle du développement normal.

Nous empruntons à l'excellent travail du Dr Eckstein (9), dix cas d'évolutions diverses, suivant l'époque à laquelle l'œuf a été posé, en prenant pour base l'année 1890.

Ces évolutions ont été constatées par de nombreux observateurs ; elles peuvent être réunies en un seul endroit et cela nous explique pourquoi nous trouvons toute l'année

(9) *Forstliche Zoologie*. Berlin 1897, p. 395.

des insectes parfaits. La femelle pond ses œufs avec une extrême lenteur, à l'encontre de ce qui se passe chez beaucoup d'autres insectes. Cette ponte peut s'étendre ainsi sur un laps de temps très prolongé, ce qui amène des écarts considérables dans la transformation complète de l'insecte. Les indications relatives aux apparitions de l'hylobe et à l'époque de ses dévastations, d'après les données des manuels forestiers, ne peuvent donc constituer que des généralités.

Exceptionnellement, on a encore constaté que des œufs, pondus très tôt, peuvent donner naissance à des larves qui arrivent à la nymphose et se transforment même parfois en insecte parfait avant la mauvaise saison, pour hiverner sous l'une ou l'autre de ces formes. Une autre perturbation dans l'évolution provient de ce que l'insecte ne vole activement que pendant peu de jours, à l'époque de l'accouplement. Cet acte terminé, l'hylobe ne se sert plus guère de ses ailes et se traîne paresseusement à terre. Des fossés naturels, ou ceux que l'on établit pour le capturer, le retiennent pendant longtemps et il passe des journées à tenter de traverser ces obstacles ; la ponte est ainsi retardée et ne commencera souvent plus cette année.

La plupart des individus ayant fait leur ponte principale au printemps et en été, meurent la même année. Mais, des observations sérieuses ont prouvé qu'un certain nombre d'entre eux peuvent encore passer non seulement le premier, mais souvent un second et parfois même un troisième hiver, de sorte que parmi des hylobes recueillis ensemble, il peut y en avoir de trois et même de quatre générations.

L'hylobe pond *exclusivement* sur les racines des souches de résineux récemment exploités, en préférant celles des pins sylvestres à celles de l'épicéa, du moins dans nos contrées. Les parties de bois coupées à blanc ou fortement éclaircies pendant l'hiver, sont donc surtout exposées à sa visite. Il se rend dans ces parties pendant les mois cités, surtout lorsque l'enlèvement de tous les arbres n'a pas eu lieu

encore, ce qui lui assure plus de fraîcheur et d'ombre, car il craint la sécheresse et la grande chaleur. Là, il s'accouple, soit sur terre, soit déjà dans la couverture, et pond à la naissance des racines, rarement sur le tronc de la souche, des œufs isolés répartis dans des endroits favorables pour la larve.

Celle-ci ronge, en descendant le long de la racine, uniquement l'écorce d'abord, pour pénétrer plus profondément ensuite, entamant alors le bois, de manière qu'une racine attaquée par plusieurs larves vivant côte à côte présente l'aspect d'une colonne cannelée.

Dès que les larves sont adultes, elles se creusent dans le bois un profond berceau, où elles hibernent le plus souvent et reposent jusqu'au printemps suivant, sans transformation ni changement notables.

La nymphose a lieu et l'insecte parfait apparaît au commencement de l'été, ce qui donne une durée normale de 12 à 18 mois, suivant les conditions climatiques, depuis l'œuf jusqu'à la transformation finale.

Nous savons que l'insecte est seulement nuisible pendant la dernière époque de sa vie, car il ronge alors l'écorce des jeunes résineux et parfois même des essences feuillues. Il préfère les tiges des pins de 3 à 6 ans, mais ne dédaigne pas les petites branches fraîches des arbres restés sur le terrain après la coupe. Des arbres plus âgés sont attaqués parfois, surtout lorsqu'une nourriture plus délicate fait défaut ; il les attaque alors sur une hauteur de 1 à 3 mètres.

Ces dégâts se commettent pendant toute la bonne saison ; et là où l'hylobe existe depuis quelque temps, on trouve toute l'année des insectes occupés à ronger.

L'enlèvement de la jeune écorce s'opère sur des surfaces de dimensions variables ; petites et isolées, elles affaiblissent la jeune plante, qui réagit par un écoulement de résine bouchant la plaie ; nombreuses et se réunissant, elles arrêtent la sève et amènent rapidement la mort. Les morsures provo-

quent souvent aussi, chez l'épicéa, l'apparition de pousses latérales en dessous de la blessure ; cette essence paraît souffrir moins des attaques que le pin sylvestre, incapable de produire ces bourgeons adventifs.

Les moyens de combattre l'hylobe sont nombreux, et il ne nous paraît pas possible de les citer ici ; cela nous entraînerait trop loin.

Nous voulons cependant relater un moyen préventif, qui paraît donner d'excellents résultats depuis quelque temps. Il est cité par Altum et Frese dans « *Zeitschrift für Forst und Jagdwesen* », 1888 et 1892. Les jeunes plants d'épicéas et de pins sont enduits, jusqu'au tiers de leur hauteur, d'une certaine glu, qui s'applique le plus commodément avec des gants spéciaux. Cette glu ne nuit nullement à l'arbre et le prix de revient de la manipulation, faite par des femmes, à raison de fr. 1. 10 de salaire journalier, ne dépasse pas 1 fr. par mille. Les plants restent indemnes, l'insecte ne pouvant y monter, ni trouver de quoi se nourrir.

PISSODES NOTATUS FABR.

Judeich et Nitsche nous donnent encore les meilleurs renseignements sur cet insecte, que nous n'avons pu étudier complètement cette année.

Aussi dangereux que le précédent, et l'accompagnant souvent, mais bien moins répandu, il est, surtout pendant l'époque larvaire, un des ennemis de nos jeunes pins sylvestres.

Sa génération normale est annuelle. Il vole pendant les mois de mai et juin, les larves rongent au mois de juin et juillet, la nymphe se forme en août, et la sortie de l'insecte parfait se fait à l'automne. L'hivernage a lieu alors dans la couverture et l'insecte recommence le cycle au printemps suivant. Mais, on constate parfois que des nymphes et même des larves non entièrement adultes passent l'hiver, ce qui modifie alors le schéma que nous venons de tracer. Il est

certain que si le vol se fait très tôt au printemps, à cause d'une température favorable, l'insecte cherchera à pondre aussitôt sorti du berceau, et de cette ponte naîtront des larves et des nymphes hivernantes, qui fourniront l'année suivante des insectes parfaits, plus tardifs que ceux issus de la génération normale.

L'insecte ronge l'écorce des pousses et des branches du pin sur lequel il pond ; mais, au lieu d'enlever l'écorce par plaques, comme le fait l'hylobe, il enfonce le rostre jusqu'aux yeux, de sorte que l'attaque ressemble beaucoup à une série de coups d'épingles trouant l'écorce.

La ponte se fait habituellement à un mètre de hauteur, en dessous des branches inférieures des jeunes résineux, mais surtout des sylvestres, âgés de 4 à 8 ans de préférence, parfois même plus âgés, comme Hochhäusler (10) l'a constaté sur des pins maladifs de 14 à 30 ans. Les œufs sont placés en groupes sur l'écorce.

Les jeunes larves pénètrent isolément dans l'écorce et commencent à ronger des galeries, serpentant dans les couches molles de l'écorce et du bois ; ces galeries s'élargissent sans cesse et se remplissent de farine de bois ; sur les jeunes plantes, elles sont serrées et descendent toutes, tandis qu'une tige plus épaisse, où les larves ont plus d'espace, montre, au contraire, des galeries rayonnantes, à partir de l'endroit où la ponte a eu lieu.

Quand la larve est adulte, elle se construit un berceau de forme elliptique, abondamment garni de filaments de bois, fermé au-dessus, logé entièrement dans le tissu ligneux. Elle y passe la nymphose, et l'insecte parfait sort en rongant l'écorce sous laquelle il se trouve ; un trou bien rond en indique le passage.

Comme insecte parfait, le pissodès n'a jamais été reconnu comme devant être très dangereux.

Il n'en est pas de même de la larve, qui a une prédilection

(10) Dans la *Forstzoologie* d'Altum, vol. III, p. 203.

pour les jeunes plantations malades ou affaiblies par une cause quelconque. L'attaque se reconnaît à la couleur des aiguilles qui jaunissent, et à la boursouffure caractéristique qui se forme au bas de la tige et qui provient de l'accumulation de la résine. Ces plantes doivent être arrachées et entièrement brûlées.

Il faut se garder de procéder à cet arrachage aussitôt le mal constaté. La plante ne jaunit qu'au bout de quelque temps et les jeunes pousses ne se penchent que lorsque l'attaque de l'insecte est sensible. Il s'ensuit que bien des plantes ont un aspect relativement robuste encore, même lorsque l'insecte a commencé ses déprédations. Comme il convient d'arracher toutes les plantes chez lesquelles le moindre signe d'attaque peut être constaté, il arrive souvent qu'en opérant trop tôt, on arrache en même temps des plantes saines; cette pratique est cependant moins nuisible que de laisser subsister des insectes.

Le meilleur moyen consiste dans l'arrachage lors de la nymphose, qui a lieu, comme nous l'avons vu, pendant le mois d'août ou parfois au commencement de l'année, pour certaines générations à durée prolongée. Il suffit, du reste, de retirer de temps en temps un témoin, pour constater le degré de développement de la larve et pour pouvoir présager le moment de la nymphose. Cette méthode offre l'avantage de n'enlever que les plantes atteintes, avec la certitude de ne pas en oublier. La larve aura eu tout le temps pour détruire la plante et le mal sera devenu très visible.

TORTRIX (Retinia) BUOLIANA SCHIFFERMILLER

La pyrale des pousses, suffisamment décrite ailleurs, est, avec les trois coléoptères précédents, un ennemi terrible de nos pins. Ne les tuant pas comme les autres, elle les abîme et d'un jeune bois bienvenant, elle fait, en quelques années, en tordant les pousses et affaiblissant les sujets, un lot de bois à brûler.

Le petit papillon vole pendant les belles soirées de juillet,

parfois déjà en juin, parfois aussi en août seulement. Portant une robe à ressemblance protectrice, d'une couleur semblable à celle des jeunes pousses, on ne le distingue que bien difficilement lorsqu'il se trouve au repos sur elles.

La femelle pond, sur les pousses terminales, des œufs isolés, depuis fin juin jusqu'aux premiers jours d'août.

La chenille apparaît encore pendant la même année et pénètre de suite dans les bourgeons; mais, elle ne s'accroît que peu et n'est guère visible pendant l'automne et l'hiver, quoique les bourgeons attaqués apparaissent un peu brunis et qu'ils soient reliés aux autres par des écoulements de résine et les légères toiles que la chenille file pour sa protection. L'attaque des bourgeons latéraux se fait toujours en partant du milieu de la pousse, la chenille allant de l'un à l'autre.

Dès que les beaux jours reviennent, la chenille recommence à ronger et l'attaque devient visible.

L'attaque précédente n'étant pas très importante, les bourgeons poussent plus vite que l'insecte ne saurait les évider; mais, ils finissent, en gagnant de la longueur et du poids, par se plier près de leur attache, l'insecte, en enlevant la moelle à cet endroit, en ayant diminué la résistance. Souvent aussi, le bourgeon est tellement attaqué qu'il ne saurait plus se durcir et former du bois; il se dessèche complètement. Fréquemment, tous les bourgeons d'une pousse terminale disparaissent ainsi; parfois, l'attaque se fait jusque dans le bois de la tige sur laquelle se trouvent fixées les pousses terminales.

Dès que les aiguilles se développent, l'attaque cesse et la nymphose se fait le plus souvent, en mai ou juin, à l'endroit même où l'insecte a rongé. Le repos dure environ 3 semaines, puis la chrysalide s'avance dans sa galerie vers la sortie, pour faciliter le départ de l'insecte parfait.

Ce sont les pins de 6 à 12 ans, parfois plus jeunes encore, comme l'a constaté récemment M. l'inspecteur des forêts Crahay, qui paraissent être préférés par la pyrale; les pins dépérissants, surtout lorsqu'ils se trouvent sur un mauvais

sol, attirent ces insectes, quoique les peuplements sains n'en soient pas exempts.

Les suites de cette attaque ne sont pas aussi immédiatement mortelles que celles des ravages d'autres insectes ; mais, les pins attaqués plusieurs années de suite, surtout lorsqu'aucun bourgeon ne reste épargné, finissent par avoir un aspect de balai ou de broussaille tordue.

Lovink et Ritzema Bos (11) ont donné de ces déformations une excellente description, accompagnée de figures. M. le garde général Lobleaux nous a envoyé cette année de nombreuses pousses terminales fortement attaquées, dans lesquelles nous avons rencontré jusqu'à 3 et 4 chenilles à la fois. Toutes les pousses étaient détruites ; il n'en restait aucune pour former la flèche ; elles avaient complètement l'aspect de celles figurées dans le travail cité ci-dessus.

Mais, même lorsque l'attaque n'est pas aussi continue ni aussi grave, elle entraîne toujours cette formation en bayonnette que connaissent tous ceux qui s'occupent de sylviculture. Cette déformation curieuse a été trop souvent décrite pour la relater de nouveau ici.

La destruction de l'insecte est difficile ; elle devra faire l'objet d'une étude et de recherches spéciales, chaque fois qu'on se trouvera en présence d'une invasion assez sérieuse.

Avant de passer à l'examen des divers articles du règlement, nous désirons faire remarquer, tout particulièrement, le manque absolu de date fixe ou d'un délai restreint dans les apparitions des insectes qui nous occupent. La règle peut avoir été indiquée d'après de nombreuses observations ; mais, il arrive toujours un moment où des phénomènes supplémentaires la modifient essentiellement.

Nous avons constaté que le temps était l'important facteur de ces perturbations. Qu'il fasse beau et chaud pendant quel-

(11) *Schade in jonge dennenbosschen teveegebracht door rupsen uit het blad-rollergeslacht Retinia, in Tijdschrift over plantenziekten, 4 livr., 1897.*

ques jours, et sans s'occuper du calendrier entomologique normal, nos insectes sortiront de leur engourdissement hivernal et répondront à la grande voix qui les appelle à l'acte de la reproduction.

Nous constatons ensuite que, par un instinct bien particulier, ces mêmes insectes, si oublieux de la date officielle de leur apparition, consulteront avec soin le même calendrier conspué au premier abord, pour voir s'il leur reste le temps suffisant pour produire une génération complète dans l'année même. La nourriture, nous l'avons déjà dit ailleurs, viendra en seconde ligne. N'oublions pas, du reste, que l'époque larvaire, le véritable moment où l'insecte cherche à rassembler, par une nourriture abondante, les forces dont il aura besoin pendant l'acte de la fécondation et de la ponte, est la partie la plus longue de son existence, et que ce n'est que très exceptionnellement que la durée de ce stade est dépassée par celle de la vie de l'insecte parfait.

Dans la presque totalité des cas, les insectes, après l'acte de la génération, qui est le but final de leur existence, ne se nourrissent plus ou presque plus; c'est ce que nous constatons également, en règle générale, chez les espèces que nous venons d'examiner. C'est donc pendant l'époque larvaire qu'il faut les atteindre et les détruire. Mais, cette époque, nous l'avons vu, est très variable d'année à autre et même, peut-être, de localité à localité. Est-il possible d'exiger que tous ceux qui ont des arbres à soigner se fassent observateurs attentifs des évolutions annuelles de ces ravageurs, afin de les combattre au moment propice, à l'aide des moyens adaptés aux besoins du moment? Nous craignons que cela ne soit réservé qu'à quelques-uns ayant le temps de s'occuper de ces questions, tandis que la plupart devront toujours avoir recours aux professionnels.

Nous ne pensons pas qu'on puisse un jour en arriver, même par des transitions lentes, aux lois sévères, mais justes, édictées dans d'autres pays, notamment en Allemagne, où tout propriétaire doit annoncer à la police locale l'existence

d'insectes nuisibles dans son bois, et où le droit de dénonciation est accordé à tous les citoyens : la police prescrit alors, sur les indications de l'administration forestière, les mesures à prendre et qui sont obligatoires sans délai aucun ; un appel à l'expertise ne peut en arrêter l'exécution. Le couronnement de cette loi me paraît être dans l'obligation de tout propriétaire d'avoir à fournir annuellement une déclaration signée, quant à l'état de propreté de ses bois.

Ces mesures ne seraient pas de mise chez nous. Mais, en remplaçant ce que la loi a de dur et d'autoritaire par un appel au bon vouloir des propriétaires, dont les intérêts personnels seraient sauvegardés en même temps que les intérêts généraux, en remplaçant, en outre, les injonctions policières, par les conseils d'une administration paternelle, nous pensons que les résultats seraient les mêmes, c'est-à-dire excellents. C'est l'innovation que nous voudrions voir introduire dans notre pays.

(A continuer.)

POUR LA COMMISSION :

Le Rapporteur,

G. SÉVERIN.



Conseils pratiques sur l'économie forestière⁽¹⁾

Il n'y a pas bien longtemps que l'exploitation des forêts était encore regardée comme une industrie extractive.

L'homme laissait à la nature, au hasard, le soin de reconstituer la forêt dévastée par les abus.

Il croyait que la forêt peut être productive sans demander aucun travail, aucun souci. Il ne lui attribuait aucune valeur. Il y a encore à ce sujet bien des préjugés à détruire.

Dans les pays comme le nôtre, qui eurent une prospérité soudaine, il fallut pourvoir à l'alimentation d'une population s'augmentant chaque jour.

(1) Résumé d'une conférence donnée à Namur aux titulaires des Cours d'agronomie de la province. L'impression de cette conférence dans le *Bulletin de l'Agriculture* a été ordonnée par le département de l'Agriculture.

Il fallut créer des champs.

On défricha d'abord les forêts en plaine, en sols fertiles et profonds.

C'était une nécessité.

Mais l'agriculture ne s'en tint pas là.

Elle s'empara du domaine de la sylviculture.

La charrue repoussa les forêts sur les sols les plus ingrats où, souvent, les troupeaux ont achevé l'œuvre de destruction commencée par la hache et le feu.

La folie des défrichements anéantit des forêts de rapport et les remplaça par des champs sur lesquels le cultivateur, aujourd'hui, épuise ses capitaux, son travail, sa santé même.

Puis les mauvais moments pour l'agriculture arrivèrent coup sur coup et dans la détresse qu'ils firent naître, on pensa enfin aux forêts.

Il semble, en effet, que la mauvaise situation dans laquelle s'agit l'agriculture a eu cet avantage d'attirer l'attention sur l'utilité des reboisements.

Elle a mis les forêts en honneur; elle a fait penser à ces milliers d'hectares de terrains incultes qui s'étendent, comme une tache, sur le territoire de notre beau pays et qui, livrés au sylviculteur pourraient, par les productions qu'ils sont à même de donner, faire oublier une partie des ruines de la culture des champs.

En 1880, il y avait en Belgique, d'après le recensement agricole, 231,000 hectares de terrains en friches, dont 16,000 dans la province de Namur (9,000 aux particuliers et 7,000 aux communes et aux établissements publics). De 1887 à 1895 inclus, 5,738 hectares ont été boisés *dans le pays* par les communes et les établissements publics.

Les champs donnés par le défrichement n'ont pas tardé à devenir stériles, par l'épuisement de l'humus que la forêt avait accumulé.

La trop faible quantité de fumure produite à la ferme est impuissante à restituer la fertilité disparue; l'étendue mise

en culture est en disproportion avec les ressources que possède le cultivateur.

Aussi ces champs sont-ils de plus en plus abandonnés et livrés au reboisement.

On voit donc l'urgence de rendre à la sylviculture les terres dans lesquelles le labour ou le pâturage ne sont pas rémunérateurs, les terres trop fortes ou trop meubles, sur lesquelles les meilleures préparations culturales sont sans effet, les terres sans profondeur, couvertes de pierres, d'un abord difficile pour les attelages, etc.

Que pouvons-nous donc attendre des forêts?

Nous parlerons tantôt des revenus en argent qu'elles procurent.

Mais quand on examine l'utilité des forêts, le point important des revenus n'est pas le seul à considérer.

On oublie trop souvent ou on ne sait pas le grand rôle que jouent les forêts dans l'économie générale de la nature, rôle considérable qui montre que la culture forestière n'est pas l'adversaire de la culture des champs, qu'elle en est, au contraire, une alliée d'un concours précieux.

Les forêts n'ont pas seulement la grande utilité de fournir les matériaux nécessaires à nos besoins industriels et commerciaux, un chauffage réconfortant et agréable : elles nous rendent des services immenses qui ne peuvent être évalués en argent.

Il me semble utile de les rappeler brièvement, car *ils intéressent particulièrement les agronomes*.

Les forêts régularisent le climat d'un pays, en empêchant les froids trop vifs et les chaleurs trop ardentes, en réduisant les funestes effets des gelées tardives, en servant d'abris contre les vents violents.

Elles permettent donc plus de choix dans les cultures, auxquelles elles donnent aussi plus de sécurité. Elles répandent constamment de la vapeur d'eau dans l'air et contribuent ainsi à diminuer l'intensité des sécheresses ; elles concourent enfin à la formation des rosées bienfaisantes qui se déposent sur les champs par les belles nuits d'été.

Les massifs boisés non seulement rendent les pluies plus abondantes, mais ont le grand avantage, pour le cultivateur, de les mieux répartir.

Ils diminuent les inondations en modérant la fonte des neiges, en retenant les eaux dans l'épaisse couche d'humus et de mousse qui les recouvre. Ils restituent cette eau pour former des sources limpides, des ruisseaux et des rivières poissonneuses qui coulent dans les vallées et les animent.

Les forêts purifient l'air, donnent la santé, attirent les oiseaux, ces petits mais puissants protecteurs de nos cultures.

Ainsi l'homme, dans la lutte contre les éléments dévastateurs, trouve dans la forêt son plus sûr et son plus utile soutien.

Les forêts embellissent le pays et le font aimer.

C'est en hiver que les travaux dans les bois (abatages, façonnages des produits, élagages, assainissements, éclaircies, plantations, etc.), occupent les populations, précisément pendant la saison où les autres travaux sont suspendus; aussi une influence bienfaisante des grands massifs boisés est de retenir les populations à la campagne et de diminuer l'émigration vers les villes. Le travail manque rarement dans les régions sylvicoles.

Il suffit de bien se pénétrer de ces considérations et de se rappeler les exemples si nombreux de désastres amenés par les défrichements inconsidérés, pour être convaincu que, dans un pays comme le nôtre, les forêts deviennent une nécessité sociale.

Le rôle le plus connu des forêts est la production du bois, la matière ligneuse, si utile, qu'il est impossible d'imaginer le monde sans bois!

Le bois est de première nécessité dans les installations agricoles.

Cette matière est susceptible de recevoir, dans les mains des artisans, menuisiers, charrons, etc., mille transformations. Aussi sa consommation augmente-t-elle sans cesse, malgré l'emploi des pierres et des métaux.

La consommation du bois dans notre pays est énorme.

D'après les renseignements puisés dans le *Bulletin de la Société centrale forestière*, il a été importée en Belgique, en 1893, pour 77,428,000 francs de bois, alors que les exportations se chiffrent seulement par 11,945,000 francs.

Rien qu'en bois d'œuvre, le déficit annuel est de 700,000 mètres cubes.

La production étrangère sera, à un moment donné, impuissante à alimenter la consommation de notre pays.

Les forêts du nord de l'Europe et de l'Amérique, qui semblaient inépuisables, sont soumises à des modes d'exploitation destructifs et irrationnels qui les conduisent à grands pas vers la ruine.

Nos landes productives et les terres abandonnées par la culture peuvent donc constituer un champ d'action, suffisamment étendu et solide, pour l'utilisation des capitaux qui s'engouffrent bien souvent dans des spéculations plus aléatoires que les boisements.

Le département de l'agriculture, en inscrivant cette leçon au programme des leçons modèles, a voulu montrer l'importance qu'il convient d'attacher à cette question des forêts et faire ressortir l'utilité, pour les agriculteurs, des connaissances sylvicoles jusqu'à présent si dédaignées.

Il y a lieu de le féliciter de cette initiative.

Les efforts des agronomes, unis à ceux des forestiers, amèneront dans un avenir prochain la transformation de nos terrains incultes en bons taillis et en riches sapinières.

Et ce sera un grand service rendu à l'agriculture.

Le boisement, en assignant à l'agriculture et à la sylviculture de justes limites d'extension, en rétablissant l'harmonie qui doit exister entre elles et qui n'aurait jamais dû être détruite, forcera le cultivateur à ne cultiver que des sols convenables, à s'y attacher, à s'instruire, à se servir de modes de culture plus scientifiques, à approfondir son sol, à faire, en un mot, une culture intensive.

Il ne faut cependant pas s'exagérer la nécessité de restituer

à la sylviculture des terres autrefois livrées à l'agriculture; et avant de perdre le bénéfice de l'état de défrichement dans lequel se trouve le sol agricole, il faut bien peser toutes les conséquences de l'opération.

Trop souvent, une terre n'est ingrate que parce qu'on l'exploite mal.

Tel propriétaire, qui ne reculera pas devant une dépense de 150 à 200 francs par hectare pour reboiser une ferme, ne songe pas qu'en incorporant dans le sol une semblable dépense sous forme de labours profonds et d'engrais chimiques, il améliorerait son bien et rentrerait immédiatement dans ses débours.

De plus, il faut tenir compte de ce fait que la forêt ne peut être avantageusement exploitée qu'en assez grande masse. Les bouquets de bois, les boqueteaux de trop faibles étendues pour être soumis à un aménagement régulier, ne représenteront jamais qu'une propriété de valeur éventuelle et sans cesse exposée aux gaspillages.

Si on ne demande pas aux petites parcelles boisées des services indépendants de leurs revenus en bois, tels que : fixation du sol, abris pour le bétail, refuges pour le gibier, etc., il y aura souvent mieux à faire que la création de massifs forestiers.

Quoi qu'il en soit, quand les terrains atteignent l'étendue de plusieurs hectares d'un seul tenant, avec possibilité d'agrandissement dans un avenir prochain, on peut y tenter une véritable exploitation forestière (1).

Dans notre pays, la propriété est excessivement morcelée. Le petit cultivateur, même possesseur de plusieurs parcelles, a rarement une terre à abandonner. Aussi le sujet qui nous occupe intéresse-t-il plus directement le propriétaire aisé, ayant de mauvaises terres englobées dans ses fermes ou qui loue sa propriété en détail aux petits cultivateurs de la région.

(1) Boppe, directeur de l'Ecole forestière de Nancy.

Ces terres déprécient souvent, par l'obligation dans laquelle le fermier se trouve de les exploiter, la propriété tout entière.

Souvent les propriétaires voisins auraient grand intérêt à réunir sur le même point du territoire, par voie d'échange, les terres destinées au bois.

Les administrations communales devraient aussi donner l'exemple.

Le premier progrès agricole à réaliser dans beaucoup de communes consiste : 1° dans la mise en valeur par le boisement des terrains vagues depuis des siècles et qui ne livrent au bétail du villageois qu'un maigre pâturage; 2° dans le reboisement des mauvaises terres provenant de défrichements, qui se louent à des prix dérisoires et donnent à la culture une extension non en rapport avec les capitaux dont disposent les cultivateurs.

Si le particulier, ne visant que son intérêt privé, est en droit de se soucier fort peu des améliorations que la présence des bois exerce sur une région, il n'en est pas de même des administrations publiques, dont le devoir est d'en tenir compte.

D'ailleurs, le gouvernement et les provinces accordent, pour la mise en valeur de terrains incultes communaux, des subsides qui s'élèvent généralement aux 2/3 de la dépense occasionnée.

Le boisement d'une terre ayant été définitivement arrêté, il importe de déterminer le plus exactement possible le capital qui doit fonctionner et qui est représenté par : 1° *la valeur de la terre*; 2° *le coût de la plantation ou du semis*, suivant le mode adopté.

La valeur de la terre est donnée par le prix d'achat de cette terre au moment actuel, ou par le prix qu'on en obtiendrait dans le pays si on la vendait, ou par la comparaison avec des terres similaires voisines.

Le coût de la plantation ou du semis, celui de l'ouverture des chemins et des fossés, etc., devront être calculés large-

ment, car il faut faire la part aux imprévus, aux déceptions (insectes, incendies, non-réussites) qui entraînent des retards et, par conséquent, une augmentation des frais.

Il faudra aussi tenir compte des dépenses résultant des contributions, du gardiennat.

Ces deux sommes (valeur du sol et dépenses de mise en valeur) donnent un capital qui va être mis à intérêts composés au taux des placements fonciers et qui doit produire, sans interruption, jusqu'à la première réalisation du jeune bois.

Si le taux est de 4 p. c., les intérêts s'élèvent au bout de quinze ans à 80 p. c. du capital.

S'il est de 3 p. c., les intérêts se chiffrent à 55 p. c. du capital, après le même temps(1).

Le capital que nous venons de déterminer est le prix de revient du terrain boisé au moment où il commence à devenir productif.

C'est donc une avance que nous faisons, et ce, pour une longue période, en laissant chaque année s'accumuler les intérêts.

Supposons que notre terre coûte 250 francs d'achat par hectare et que la création d'une pineraie entourée de fossés s'élève à 120 francs par hectare. La valeur du capital engagé est de 370 francs par hectare.

Si nous placions à la Banque ce capital à intérêts composés à 3 p. c., au bout de vingt-quatre ans, ce capital, avec ses intérêts, deviendrait 740 francs.

Il nous restera à rapprocher cette somme de la valeur, dans la région, des bois à l'âge de 24 ans, pour nous faire une idée fort exacte du résultat probable de notre résolution.

Nous n'oublierons toutefois pas l'influence que peuvent avoir sur ce capital la création de débouchés nouveaux ou la suppression des débouchés existant actuellement, les modifi-

(1) Consultez les formules et tables pour les calculs des intérêts simples et composés, de MM. Pyro et Parisel.

cations qui peuvent survenir dans les facilités de la vidange, les variations dans le commerce, etc.

Mais nous aurons aussi à faire figurer dans nos revenus le prix de location de la chasse toujours beaucoup plus élevé pour un terrain couvert que pour un terrain nu.

Cette location suffira souvent pour payer les contributions et les frais de gardiennat.

Certains bois, comme ceux de Montgauthier, sont loués de 10 à 12 francs par hectare et plus. 502 hectares des bois de Rochefort rapportent annuellement 3,500 francs de location de chasse. On peut fixer de 3 à 5 francs le rendement moyen de la chasse dans les bois.

Notre pineraie, dès l'âge de 12 à 15 ans, nous donnera déjà, tous les 5 ans, des produits d'éclaircie, et finalement, après la révolution de 24 ans, nous aurons un sol considérablement amélioré sous le couvert du peuplement, un sol désagrégé et approfondi par la couverture de feuilles mortes accumulées.

Notre fonds aura considérablement augmenté de valeur.

La superficie de notre pineraie vaudra au bas mot mille francs à 24 ans; nous aurons donc réalisé un revenu annuel de 40 francs par hectare.

Les journaux forestiers (1) sont remplis d'exemples de revenus produits par le boisement de terrains incultes.

D'après les relevés statistiques administratifs, une pineraie installée en sol convenable et bien traitée rapporte 40 à 45 francs par hectare et par an et parfois plus dans le cantonnement forestier de Rochefort, qui comprend les cantons de Beauraing, Rochefort et Ciney.

Les exemples de capitaux placés dans les pineraies à 8 et 9 % ne sont pas rares dans tout le pays.

Un massif de pins Weymouth, appartenant à la commune de Bièvre, a produit, à l'âge de 25 ans, un matériel de 354 mètres cubes par hectare, soit un accroissement de

(1) Consultez le *Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique*.

14 mètres cubes annuellement. Au prix de 8 francs le mètre cube, cela fait la jolie somme de 112 francs par hectare et par an.

Dans la région ardennaise du cantonnement forestier de Rochefort, la futaie sur taillis donne 27 francs par hectare et par an, malgré les difficultés d'évacuation des bois.

Les bois de l'Etat, taillis composés situés dans la région de la Famenne, en sol peu fertile reposant sur un schiste compact et souvent imperméable, rapportent 35 francs par hectare et par an; mais les taillis, exploités à la révolution de 25 à 30 ans, sont en outre protégés contre l'enlèvement des feuilles mortes et des litières et contre le pâturage.

Dans le Condroz, où les bois sont plus rares, les revenus, pour de faibles révolutions — 18 à 20 ans — se chiffrent à 29 francs par hectare.

Cette région a été particulièrement accablée par le défrichement.

L'étendue cultivée n'y est pas en rapport avec les ressources en fumure. Et le cultivateur ruine les bois par la pratique du soutrage sans grands profits pour ses terres.

Que rapportent par la culture agricole les terrains communaux provenant de défrichements? Actuellement, rien; souvent ils se louent de 2 à 5 francs par hectare, 10 francs par grande exception.

Le boisement est le moyen le plus sûr et le plus fructueux de faire valoir les terrains pauvres. Et si autant de grandes étendues restent encore en friche, alors qu'il y a tout intérêt à les garnir de bois, c'est que le boisement nécessite des avances de fonds assez considérables et que les bénéfices se font attendre pendant vingt à vingt-cinq ans.

Il faut être assez riche pour entreprendre des boisements importants.

D'un autre côté, les non-réussites ont souvent paralysé les meilleures intentions.

C'est que la spéculation du boisement doit être sagement

conduite et être basée sur les règles de la sylviculture qu'il est imprudent de méconnaître.

Nous en arrivons à exposer les *principes à suivre dans l'exécution des travaux de boisement*.

Nous n'envisageons que les conditions présentées par la province de Namur.

Si le planteur ne peut rien contre les influences météoriques, il peut néanmoins s'assurer des garanties de réussite en s'attachant à faire un travail parfait.

C'est dans cette partie de son œuvre qu'il doit surtout faire preuve d'une grande prudence.

Il doit se livrer à une étude approfondie :

1° *Du sol à exploiter* : situation, exposition, altitude, nature du sous-sol, état superficiel, propriétés physiques ;

2° *Du choix des essences* : exigences des arbres, résultats qu'on peut attendre au point de vue des débouchés pour l'avenir, etc.

Enfin, il ne doit pas perdre de vue que si toute dépense inutile vient gréver les revenus, la véritable économie réside néanmoins dans la bonne exécution des travaux.

C'est surtout dans l'*appropriation des essences aux sols à planter* que les erreurs sont communes.

La géologie nous indique que dans la province de Namur les terrains destinés au boisement s'étendent : dans le Condroz, sur les calcaires carbonifères et les psammites ; dans la Famenne, sur les schistes stériles donnant des terres peu profondes ; dans le sud de la province, sur les calcaires de Frasnes encaissés dans les schistes de Frasnes, sur les calcaires de Givet, sur les schistes et calcaires de Couvin, les schistes et grès de Gedinne.

La désagrégation de ces roches donne des sols calcaireux, argileux, argilo-calcaireux, schisteux, argilo-schisteux, argilo-sablonneux.

Il est important de donner à chaque sol l'essence qui lui convient.

Sur les calcaires formant ordinairement des crêtes ou des

plateaux secs, peu profonds, nous planterons du *pin noir d'Autriche*, surtout à l'exposition méridionale. Nous pourrions le mélanger avec le pin Sylvestre aux autres expositions.

Nous placerons de préférence le *pin sylvestre* dans les sols à base de grès; mais il réussit également bien dans les sols schisteux et argilo-schisteux des schistes de la Famenne.

Le *pin sylvestre* donnera de bons produits dans les sols envahis par la bruyère, tandis que l'*épicéa* y boudera pendant dix à vingt ans et finalement périra.

Le premier redoute les terrains humides, le second s'accommode très bien des sols tourbeux, assainis toutefois. L'*épicéa* est l'essence des hauts plateaux de l'Ardenne.

Voici un plant d'*épicéa* de 12 ans arraché d'un sol couvert de bruyères et voici un plant de 4 ans de pin sylvestre pris à côté de l'*épicéa* et provenant d'un remplacement. Le pin sylvestre qui se trouvait dans son milieu a atteint, dès l'âge de 4 ans, la hauteur de l'*épicéa* de 12 ans.

Dans un fonds exposé aux gelées tardives, l'*épicéa* succombera parfois ou boudera pendant vingt-cinq ans, le pin sylvestre résistera mieux et poussera vigoureusement.

Sur les plateaux à l'altitude de 500 mètres et plus, le pin sylvestre n'est pas en situation, les neiges et le givre l'écrasent; c'est, au contraire, la station de l'*épicéa*.

Ce serait une inconséquence d'installer le *mélèze* dans un sol compact reposant sur un sous-sol humide. Il lui faut des terrains frais, divisés, profonds et l'exposition du Nord.

Le *pin Weymouth* paraît être indifférent à la nature du sol quant à la composition chimique, mais il aime les sols frais et divisés, le bord des cours d'eau.

Voilà quelques indications sur les essences de boisement les plus répandues de notre province.

Ce sont des essences étrangères naturalisées dans notre pays.

Le pin noir nous vient de la Styrie et de la Carinthie (Autriche); le pin sylvestre des plaines du nord de l'Europe; le *mélèze* croît à l'état spontané dans les Alpes. Depuis

plusieurs années, il disparaît malheureusement de nos peuplements; il est presque partout attaqué et tué par la teigne et autres parasites.

L'épicéa couvre les crêtes et les hauts plateaux du Jura; le pin Weymouth est originaire de l'Amérique du Nord.

L'administration forestière étudie les chances d'introduction dans notre pays d'autres essences exotiques de boisement.

Ces essais auront peut-être des conséquences heureuses pour notre sylviculture.

L'État a institué un service spécial de consultations gratuites et de recherches en matière forestière auquel peuvent s'adresser les propriétaires privés de notions de sylviculture, ou ayant des doutes dans le choix des essences à employer et les modes de culture (1).

Vous êtes sans doute étonnés de ne pas m'entendre parler, à propos de reboisement, de chêne, de hêtre, de bouleau, d'aune, etc.

En général, les essences feuillues (à part le bouleau et l'aune blanc peut-être) ne peuvent être plantées directement avec succès qu'en très bons sols.

Ce sont des essences délicates aimant un léger ombrage dans leur jeunesse ou exigeantes sur la teneur du sol en humus doux.

On les introduit, de préférence, *en mélange* sous le couvert de la pineraie suffisamment éclaircie. Leur réussite est ainsi mieux assurée et le peuplement qu'elles forment est destiné à succéder à la pineraie, après l'exploitation à blanc de celle-ci.

Aussi, en langage forestier, appelle-t-on les résineux des *essences de transition*.

Elles sont plus rustiques et supportent mieux le découvert.

Même à l'ombre d'une pineraie, les essences feuillues montrent des exigences devant lesquelles le forestier doit se plier.

(1) S'adresser à M. Crahay, inspecteur des forêts, avenue de l'Hippodrome, 108, Bruxelles.

Le *chêne pédonculé* est le chêne des plaines; le *rouvre* est le chêne des montagnes.

Le premier ne redoute pas les sols assez fortement argileux, même humides; le second réclame des terres moyennement argileuses et fraîches.

L'un et l'autre donnent de mauvais résultats sur les hauts plateaux envahis par la bruyère.

Le *hêtre* recherche les sols frais, divisés.

Il languit sur les sols argileux compacts, humides; il a une prédilection marquée pour les roches calcaires.

Le *charme* demande des sols assez argileux, très frais.

L'*aune ordinaire*, *verruqueux* ou *rouge* aime les sols frais, un peu humides, le bord des cours d'eau. L'*aune* blanc préfère également ces terrains, mais s'accommode aussi des terres sèches. C'est une essence calcicole.

Tous les sols sans trop de compacité conviennent au *bouleau blanc*.

Le *bouleau pubescent* vient dans les marécages.

L'*aune blanc* et le *bouleau blanc* sont des essences précieuses de boisement dans les régions envahies par les lapins.

L'*érable* et le *frêne* veulent des sols profonds, frais; ils redoutent les sols marécageux.

* *

Nous voilà enfin fixés sur le choix des essences.

Devrons-nous recourir à la *plantation* ou au *semis* ?

Actuellement la plantation à l'aide de sujets petits, mais trapus, provenant de bonnes pépinières, est le mode de boisement adopté.

Les plantations, en supprimant une partie des frais qu'occasionne le dépressage des semis et en donnant une année ou deux d'avance, reviennent, tous comptes faits, à un prix moins élevé que les semis.

Ceux-ci sont souvent irréguliers, trop denses ici, trop clairs ailleurs.

La plantation, au contraire, donne de suite un espacement convenable aux jeunes arbres.

Les semis ne peuvent convenir dans les terres où le déchaussement est à redouter. Ils peuvent être utiles dans les sols rocailloux, difficiles à travailler.

La *qualité des plants* est le facteur le plus important dans la bonne réussite des plantations.

Un bon plant doit réunir les conditions suivantes :

1° Présenter des racines régulières, touffues, entières et munies d'un chevelu bien développé. Les racines doivent toujours être bien fraîches; 2° Une tige trapue, droite, sans blessure, supportant une cime bien ramifiée, vigoureuse, au feuillage bien vert et aux bourgeons complets et bien formés.

En général, on réussit mieux avec de jeunes plants.

Les plants de pin sylvestre et de pin noir auront préférentiellement 2 ans : 1 an de semis et 1 an de repiquage.

Il en sera de même des plants de feuillus à mettre sous le couvert des pineraies quelques années avant l'exploitation à blanc de celles-ci.

Les plants de feuillus de 3 ans (deux de repiquage) sont bons également.

Les plants de demi-tige (de 1 à 2 mètres) ne s'emploient guère que dans les terrains se soulevant par les gelées et dans les regarnissages des taillis sous futaie.

On choisit les épicéas de 2 ans de semis et de 2 ans de repiquage, donc de 4 ans.

Les pins sylvestres et les pins noirs doivent être garantis exempts de la maladie dite du *roussi*. Cette maladie, qui ne se remarque bien dans les pépinières qu'au printemps, est due à un champignon dont les spores se transportent avec les graines.

On demandera de préférence des pins sylvestres provenant de graines importées des pays d'origine de cette essence : Suède, Norvège, Écosse.

Les plants extraits des bois n'offrent jamais les qualités requises. Ils manquent de chevelu, ont des tiges grêles, sans cime, succombent vite à l'insolation directe à laquelle ils ne

sont pas habitués. Le mieux est d'acheter ses plants chez un pépiniériste honorablement connu.

Une visite de la pépinière est toujours un acte prudent ; l'achat sur échantillons donne moins de sécurité.

Parfois les plants au lieu d'être repiqués sont simplement un peu plus éclaircis dans les lignes de semis.

Ils n'ont pas ainsi les qualités des plants repiqués ; leurs racines ont moins de développement, sont moins garnies de chevelu, leurs cîmes sont plus étriquées.

Il est bon d'assister à l'*extraction des plants*. Cette opération doit se faire par un temps convenable : brouillard ou pluie très légère ; jamais quand il gèle.

La terre doit être meuble, friable, afin que l'arrachage se fasse sans difficulté et que le chevelu puisse être enlevé au complet sans être endommagé.

Il faut empêcher les ouvriers d'arracher les plants à la main. Ils doivent se servir de bêches qui soulèvent progressivement les plants hors de terre.

Les petits plants de 2 ans, surtout ceux de résineux, ne doivent pas être taillés.

On surveillera l'*emballage* et le *transport* des plants, car il importe de protéger le chevelu contre les vents desséchants, le soleil et les gelées.

Aussitôt que les plants sont arrivés sur le terrain à boiser, ils doivent être *mis en jauge* et entretenus constamment frais.

On recouvrira les racines de terre légèrement mouillée ou de mousse humide.

Au point de vue cultural et au point de vue économique, la meilleure *préparation du sol pour la mise à demeure* est la préparation par trous ou potets.

Les trous seront faits en lignes à des distances déterminées à l'aide de cordeaux.

Cette disposition facilite les travaux et rend plus aisé l'examen de la plantation lors du remplacement des plants manquants.

Les trous auront des dimensions en rapport avec le volume et le développement des racines qui doivent pouvoir être étalées le mieux possible dans les potets.

Ceux-ci ne doivent pas affecter la forme d'entonnoir; ils seront aussi larges au fond qu'en gueule. La terre du fond sera bien ameublie.

Lors du creusement du trou, l'ouvrier mettra à part : 1° la terre des gazons; 2° la terre fine; 3° la terre grossière et les pierres.

Dans les terres fortes, l'ouverture des trous devra se faire quelques mois, un an même d'avance. On profitera ainsi de l'ameublissement donné par les alternatives de gels, dégels, sécheresses, pluies.

Dans les sols secs, perméables, la préparation des potets peut se faire au moment de la mise en place. Il est bon d'avoir deux brigades d'ouvriers : l'une pour le creusement des trous, l'autre pour la plantation.

Les ouvriers planteurs doivent être munis de petits paniers dans lesquels les plants sont disposés dans la mousse ou dans la terre humide *pour conserver la fraîcheur du chevelu*.

Les plants doivent être mis en terre de la façon suivante : l'ouvrier jettera au fond du potet la terre des gazons, un peu plus riche en matières humeuses; il étalera complètement sur cette terre les racines du plant qu'il recouvrira à l'aide de la terre de seconde qualité. Le trou sera ensuite comblé avec la terre la plus grossière qui sera tassée légèrement avec le pied.

En prévision du foisonnement et pour éviter le déchaussement, les terres formeront une petite butte de quelques centimètres au-dessus du sol, mais le plant sera maintenu dans le trou de façon qu'après le foisonnement, le collet de la racine soit bien au niveau du sol.

Sur les crêtes et plateaux secs, calcaireux, les pierres peuvent être avantageusement utilisées pour empêcher la dessiccation de la terre; on les place sur la petite butte tout autour du plant.

L'*écartement* qui doit exister entre les plants fixe le nombre de sujets à employer et par conséquent a une grande influence sur le coût de la plantation.

Il importe avant tout que le sol soit couvert le plus tôt possible.

Les feuillus qui rejettent de souche et qui drageonnent ont aussi des cimes plus étalées que les résineux ; ils peuvent donc être placés à de plus grands *écartements*.

L'expérience montre que, dans la province de Namur, le meilleur *écartement* à adopter dans les plantations de *résineux* (pin noir et pin sylvestre) est d'un mètre en tous sens, soit 10,000 plants par hectare ; dans celles de feuillus 1^m20 en tous sens, soit 6,945 plants par hectare.

Écartement des lignes.	Écartement des plants dans chaque ligne.	Nombre de plants à l'hectare.
1.20	0.80	10,417
1.20	0.90	9,260
1.40	1.00	7,143
1.50	1.00	6,666
1.80	1.00	5,555
2.00	1.00	5,000
1.50	1.20	5,555
1.80	1.20	4,630
2.00	1.20	4,166
1.80	1.50	3,636
2.00	1.50	3,333
2.00	2.00	2,500

Quelle *saison* adopterons nous pour faire nos plantations ?

Il est généralement admis en pratique que le printemps est la saison favorable pour les plantations de résineux ; l'automne pour la plantation des feuillus.

Ce principe souffre cependant bien des dérogations. Ainsi sur les crêtes calcaires sèches, offrant des sols peu profonds, les plantations de résineux faites de bonne heure, en automne, donnent plus de garanties. C'est ainsi qu'on les exécute dans les environs de Rochefort, Han-sur-Lesse, Ave et Auffe, Wavreille.

Quant aux feuillus, ils doivent toujours être plantés pendant la période de repos de la végétation. Ils doivent être entièrement privés de leurs feuilles, sinon ces organes continueraient une transpiration préjudiciable à la reprise.

On ne doit jamais planter quand la terre est gelée ou trop *fortement* détrempée.

Les plantations nouvelles doivent être *protégées* le plus longtemps possible contre la dent du bétail et contre la faucille des maraudeurs attirés par les herbages crus à l'ombre du jeune bois.

On entourera la plantation de bons *fossés* de 1^m20 d'ouverture, 0^m60 de profondeur et 0^m30 de bas-fonds.

Sur les rejets de ces fossés, quand la nature du sol s'y prête, on créera avantageusement une *double bordure* d'épicéas, placés en quinconce à 1^m50 en tous sens.

Cette bordure abritera la plantation contre les vents.

Quand le massif à boiser a une certaine étendue, il est de bonne administration de ménager, lors de la plantation, tous les 200 à 250 mètres, des *coupe-feu*, c'est-à-dire des allées bordées de fossés, allées qui serviront au besoin de voies de vidange, mais dont le rôle est surtout important en cas d'incendie.

Elles arrêtent les flammes, les empêchent de s'étendre dans tout le peuplement.

Quels que soient les soins apportés dans l'exécution des plantations, on constate toujours des non-réussites dans la reprise des jeunes arbres.

On admet que la réussite est satisfaisante, quand le déchet ne dépasse pas 10 p. c.

Un an après la plantation, il convient de suivre toutes les lignes de plants et d'indiquer les endroits où il en manque. On *regarnira* à l'aide de sujets de même âge que la plantation, de la même essence ou d'essences à croissance plus rapide.

Les opinions sont partagées quant à l'efficacité du *recepape* des plantations d'essences feuillues douées de la propriété de

rejeter des souches : chêne, frêne, bouleau, aune, érable. Le hêtre ne rejette pas.

Le recepage consiste dans la coupe rez-terre des jeunes sujets, quelques années (4-5-10 ans) après la plantation.

Des sommités en matière forestière combattent cette pratique (Boppe, Broillard). Cependant, on est d'accord qu'il est utile d'y recourir quand les plantations sont languissantes.

Cette opération se fait à la sortie d'hiver. On emploie avec avantage pour son exécution un outil spécial : le *recepeur-sécateur de Pons* (1).

Pour terminer, nous allons dresser un petit *devis de boisement*.

Les chiffres que nous donnerons, surtout pour fixer les prix, n'ont évidemment rien de positif.

La plantation d'un hectare de pins sylvestres se compte généralement ainsi :

Achat de 10,000 plants d'un an de semis et un an de repiquage à 5 francs le mille	fr.	50
Main-d'œuvre : 5 francs le mille		50
TOTAL	fr.	100

Il est prudent de prévoir un millier de plants en plus pour les remplacements.

Les plants garantis de graines d'Écosse ou de Suède coûtent 1 ou 2 fr. plus cher au mille.

Les fossés de clôture aux dimensions indiquées coûtent souvent fr. 0.12 le mètre courant.

La plantation de la bordure d'épicéas revient fréquemment à 14 francs les mille plants (7 francs d'achat et 7 francs de plantation).

Enfin, le coût de l'installation d'un hectare de pins sylvestres, avec fossés et bordures nécessaires, se monte de 110 à 120 francs.

Suivant les écartements adoptés pour la plantation des

(1) On peut se procurer cet outil en Belgique chez M. Odon Féry, à Rochefort.

feuillus, on calculera (voir la petite table précédente) le nombre de plants à mettre à l'hectare.

Les plantations de feuillus coûtent généralement 120-150 francs l'hectare.

Le particulier trouve souvent profit à faire exécuter *par entreprise* ses travaux de boisement importants.

Il doit s'adresser à un pépiniériste-entrepreneur et exiger des garanties de réussite.

Les paiements, dans ces conditions, se font par tiers. Le premier tiers est payé après la plantation; le deuxième après le premier remplacement; le troisième après le second remplacement et la réussite complète que l'on fait constater par un expert.

* *

La pineraie que nous venons de créer ne peut pas être abandonnée à elle-même.

Pendant un certain temps, les plants auront suffisamment d'air et de lumière, leurs racines auront une épaisseur de terre suffisante à explorer.

Mais bientôt leurs cimes se confondent et se gênent, elles interceptent l'air et la lumière. Sous le couvert ainsi formé, les verticilles trop à l'ombre meurent et tombent, les arbres se dégarnissent.

C'est le moment d'intervenir en enlevant les sujets surabondants et en dégageant les arbres d'avenir.

C'est ordinairement quand la pineraie a atteint l'âge de 12 à 15 ans que le forestier vient pratiquer la première *éclaircie*.

Les pins tenus trop serrés s'élancent et ne forment que des tiges étriquées.

Les éclaircies favorisent le développement des cimes et par suite font accroître le volume du peuplement; elles font disparaître les bois dépérissants et préviennent ainsi les invasions d'insectes.

Les éclaircies sont répétées tous les 3-5 ans, suivant la fertilité du sol, l'état du peuplement, etc.

Elles seront faites de façon à constituer en même temps une réalisation de produits et une amélioration du massif.

Il n'y a pas de chiffres bien pratiques pour fixer la consistance que doit avoir un peuplement de pins sylvestres ou de pins noirs à tel ou tel âge.

La question capitale est de ne pas faire de fortes trouées qui amènent toujours la dégradation du sol.

L'*élagage* des résineux, sous quelque prétexte que ce soit, doit être proscrit. Tout au plus peut-on permettre l'enlèvement d'un verticille ou deux sur les sujets situés le long des chemins fréquentés et comme précaution contre les incendies.

Quelques années avant l'exploitation définitive de notre pineraie bien éclaircie, nous *introduirons en sous-étage* les essences feuillues qui doivent constituer le bois permanent.

La pineraie aura alors 25-30-35 ans.

Déjà le sol aura été garni par des semis naturels de chêne, de hêtre, de bouleau apportés par le vent ou les oiseaux ; nous n'aurons souvent qu'à compléter le jeune bois d'essences dures et précieuses pour établir définitivement le taillis.

Les transformations qui viennent d'être décrites demandent des années pour se réaliser.

La vie de l'homme ne correspond qu'à l'enfance de l'arbre.

Le forestier crée des richesses pour l'avenir et exploite les fruits du travail de ses prédécesseurs : il recueille rarement lui-même les résultats complets de ses opérations.

J. HUBERTY,

ingénieur agricole, garde général des Eaux et Forêts.

La tourbe des forêts de Hertogenwald et de Freyr

Nous extrayons ce qui suit du rapport sur les travaux de la station agronomique de l'Etat à Gembloux pendant l'exercice 1897, rapport publié dans la livraison 3, 1898, du *Bulletin de l'agriculture* :

A la demande de la *Direction des Eaux et Forêts*, vous avez chargé la station agronomique d'une enquête sur les propriétés et la composition de la tourbe des forêts de Hertogenwald et de Freyr.

Tandis qu'à l'étranger (1) l'utilisation de la tourbe a pris un très grand développement, soit dans l'industrie textile (fibres « Béraudine » pour couvertures, tapis, matelas, paillassons, ouate pour pansements chirurgicaux), soit dans l'industrie des produits chimiques (acide acétique, paraffine, charbon poreux, ammoniac), soit pour l'absorption de résidus industriels alimentaires (vinasses, mélasses), soit enfin et surtout comme litière (2) pour les animaux et comme absorbant et désodorant des excréments, les forêts belges, dont celles de l'État, renfermant à elles seules plusieurs centaines d'hectares où la tourbe se rencontre sur une épaisseur de 1 à 3 mètres, n'ont été exploitées que sur de minimes étendues pour le chauffage des populations voisines.

S'il existe quelques recherches botaniques sur la flore des tourbières belges, si les géologues se sont attachés, avec succès, à y découvrir la présence d'ossements de mammifères et de restes humains, nous ne possédons point d'études spéciales sur la composition des tourbes du pays et, en fait d'analyses, nous n'en connaissons que deux, exécutées au Laboratoire de la Station agronomique (3).

Nous avons donc pensé qu'il fallait, avant tout, exécuter un certain nombre d'analyses d'échantillons de tourbes prélevés à des endroits bien spécifiés et procéder ensuite à une exploration complète de ceux des gisements qui, par l'enquête préliminaire, ont été reconnus comme renfermant des produits utilisables à l'un ou l'autre des usages mentionnés plus haut.

Les indications que nous avons données à M. Bricet, garde général des Eaux et Forêts à Dolhain, et à M. Pollet, garde général à St-Hubert, désignés par vous, monsieur le Ministre, pour procéder à l'exploration sur place, aux sondages et à l'échantillonnage, feront connaître le plan d'après lequel nous comptons exécuter le travail dont vous avez chargé la Station agronomique.

(1) On extrait en Hollande annuellement 10 millions de m. c.

(2) Voir pour les appareils et machines employés pour la préparation de la tourbe litière : *Die Torfstreu* von Fleischer. Bremen 1890. Heinsius.

(3) Tourbe du domaine de Réthy (Campine). *Recherches de chimie et de physiologie appliquées à l'agriculture*. T. I, 1886. Tourbe d'Ardenne. *Bulletin de la Station agronomique*, n° 60, 1896.

« I. *Enquête préliminaire.* L'enquête aurait pour but de produire
» une orientation générale sur la qualité des tourbes du pays. Le
» plus grand nombre possible d'échantillons à prélever par vous
» serait examiné à Gembloux sous le rapport des propriétés phy-
» siques (pouvoir d'imbibition, etc.) et la composition chimique
» (humidité, cendres totales, cendres insolubles, azote).

» II. *Etude spéciale des gisements méritant d'être exploités.*
» Les analyses résultant de l'enquête préliminaire nous permettront
» de faire un triage entre les tourbes éventuellement utilisables et
» celles qui ne le sont pas. Les gisements ayant fourni les premières
» seraient alors soumis à une exploration complète : sondages,
» épaisseur des couches, cubage, possibilité d'exploitation, dessé-
» chement, analyses complètes de nouveaux échantillons pris à
» différentes places et à différentes profondeurs, etc.

» La première partie du travail pourrait être faite pendant
» l'année courante, la seconde en 1898.

» Les échantillons doivent être adressés à la Station agrono-
» mique, en sac, en caisse ou en panier ; ils doivent porter une
» étiquette avec un numéro courant. Ce numéro sera reproduit sur
» une feuille de renseignements, dont je vous ferai expédier
» 50 exemplaires, et qui, après avoir été dûment remplie, sera
» adressée à la Station agronomique.

» Pour le prélèvement des échantillons, il convient de prendre
» sur les lieux une dizaine de kilogr., de les laisser sécher quelques
» jours à l'air, dans un hangar, sous un abri quelconque, mais sans
» chaleur artificielle, de les mélanger sans les découper et d'envoyer
» un échantillon moyen de 2 kilogr. environ.

» Lorsque la tourbière est stratifiée en lits représentant la tourbe
» à composition botanique et à âges différents (tourbe mousseuse,
» fibreuse, terreuse, noire), il faut avoir soin d'échantillonner ces
» couches séparément. Pour ne pas faire des analyses ou des
» recherches sans application pratique, vous voudrez bien aussi
» vous borner à prélever des échantillons seulement dans les
» endroits où le volume de tourbe déjà formée représente une
» certaine importance. »

MM. Brichet et Pollet se sont mis tout de suite à l'œuvre et nous
pouvons dès maintenant publier une première partie de l'enquête.

TOURBES DE LA FORÊT DE HERTOGENWALD

Renseignements sur les échantillons analysés

I. Fanges de l'Hertogenwald, compartiment n° 18, altitude 600 m., pente légère au N.-W. Gazon, épaisseur de la couche : 0^m30.

II. Id. Tourbe un peu fibreuse, épaisseur de la couche : 0^m64, immédiatement en dessous de I.

III. Id. Tourbe avec du bois de bouleau, épaisseur de la couche : 0^m30, immédiatement en dessous de II.

IV. Compartiment n° 25 de l'Hertogenwald (entre Durhet et Geitzbosch), pente légère au N.-E. Gazon, épaisseur de la couche : 0^m30. Altitude 602 m.

V. Id., immédiatement en dessous de IV. Gazon et fibre de tourbe, épaisseur de la couche : 0^m27.

VI. Id., immédiatement en dessous de V. Fibres de tourbes (linaigrette, Eriphorum); épaisseur de la couche : 0^m90.

VII. Id. Immédiatement en dessous de VI, épaisseur : 0^m20; tourbe terreuse avec bois.

VIII. Noir flohag de l'Hertogenwald, compartiments n°s 54 et 55, altitude 628 m., pente douce vers le S.-E. Gazon, épaisseur de la couche : 0^m40.

IX. Id. Tourbe sans fibres, immédiatement en dessous de VIII, épaisseur de la couche : 1^m04.

X. Id. Tourbe mélangée de bois de bouleau, on y a trouvé, à 1^m60 de profondeur, une noisette parfaitement conservée. Immédiatement en dessous de IX, épaisseur de la couche : 1^m23.

Épaisseur totale de VIII, IX et X : 2^m67.

XI. Fanges de l'Hertogenwald, compartiment n° 40, ancienne tourbière des gardes. Altitude : 662 m., pente légère vers l'E. Gazon, épaisseur de la couche : 0^m40.

XII. Id. Tourbe mélangée de fibres, immédiatement en dessous de XI, épaisseur de la couche : 0^m50.

XIII. Id. Tourbe mélangée de bois, immédiatement en dessous de XII, épaisseur de la couche : 1 m.

Épaisseur totale de XI, XII et XIII : 1^m90.

Le tableau A renseigne les chiffres que nous avons obtenus par l'analyse des échantillons dont nous venons d'établir l'origine.

A. — Tourbes de la forêt de Hertogenwald (Séchées à l'air).

Numéros	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Eau.	13.16	15.92	12.67	12.60	13.00	14.08	13.89	14.81	15.79	16.80	17.16	15.86	13.87
Cendres (1)	6.99	3.01	4.14	4.23	1.90	2.67	21.84	4.17	1.20	2.25	4.05	1.73	7.52
Matières organiques (2)	79.85	81.07	83.19	83.17	85.10	83.25	64.27	81.02	83.01	80.95	78.79	82.41	78.61
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
(1) Renfermant :													
Insoluble	4.77	0.20	0.76	2.78	0.61	0.36	17.82	2.68	0.23	0.29	2.67	0.74	5.30
Chaux	0.09	0.21	0.76	0.15	0.26	0.47	0.58	0.27	0.30	0.03	0.12	0.09	0.11
Magnésie	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.08	0.10	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.04
Potasse	0.05	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.06	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.05
Acide phosphorique.	0.20	0.08	0.07	0.10	0.07	0.06	0.08	0.11	0.04	0.05	0.07	0.05	0.05
(2) Renferment :													
Azote total	1.84	1.43	2.03	1.56	1.05	1.22	1.54	1.61	1.04	1.58	1.61	1.21	1.82
Pouvoir absorbant de la tourbe séchée à l'air, %.	133	44	44	95	105	108	80	140	79	68	40	125	74

TOURBES DE LA FORÊT DE FREYR

Renseignements sur les échantillons analysés

XIV. Tourbière de la fange du bois des Dames. Couche superficielle de 0^m15.

XV. Id. Couche immédiatement en dessous de XIV, épaisseur : 0^m40.

XVI. Id. Couche immédiatement en dessous de XV, épaisseur : 0^m80.

Épaisseur totale de XIV, XV, XVI : 1^m35; dans certaines places de la tourbière, au delà de 2 m.

XVII. Fange du Rouge Poncé (partie inférieure de la fange). Épaisseur de la couche : 0^m20.

XVIII. Id. Immédiatement en dessous de XVII. Épaisseur de la couche : 0^m20.

XIX. Id. Immédiatement en dessous de XVIII. Épaisseur de la couche : 0^m80.

Épaisseur totale de XVII, XVIII et XIX : 1^m20, allant par place jusqu'à 2 m.

XX. Fange du Rouge Poncé (partie supérieure de la fange). Épaisseur de la couche : 0^m20.

XXI. Id. Immédiatement en dessous de XX. Épaisseur de la couche : 0^m20.

XXII. Immédiatement en dessous de XXI. Épaisseur de la couche : 0^m80.

Épaisseur totale de XX, XXI et XXII : 1^m20 à 1^m50.

L'échantillonnage a été restreint aux tourbières de la grande fange du Bois des Dames et de la fange de Rouge Poncé, car ces tourbières seules pourraient fournir un rendement exploitable.

Le tableau B contient les résultats analytiques des échantillons prélevés aux endroits spécifiés.

B. — Tourbes de la forêt de Freyr (Séchées à l'air).

Numéros	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII
Eau.	18.01	15.80	14.48	19.21	17.32	18.93	20.70	19.84	17.43
Cendres (1)	3.86	4.37	3.28	5.82	5.36	6.10	3.21	2.26	4.62
Matières organiques (2)	78.13	79.83	82.24	74.97	77.32	74.97	76.09	77.90	77.93
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
(1) Renfermant :									
Insoluble	2.63	1.68	1.68	3.08	1.52	1.34	2.14	1.08	2.14
Chaux	0.27	0.27	0.25	0.88	1.51	1.85	0.08	0.08	0.07
Magnésie	0.09	0.08	0.11	0.15	0.23	0.13	0.04	0.04	0.04
Potasse	0.06	0.08	0.11	0.08	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03
Acide phosphorique.	0.08	0.12	0.09	0.05	0.08	0.08	0.13	0.12	0.09
(2) Renfermant :									
Azote total	1.71	1.70	1.68	1.67	1.80	1.81	1.83	1.21	1.90
Pouvoir absorbant de la tourbe séchée à l'air, %	124	158	177	259	132	142	211	92	74

Comme nous l'avons dit plus haut, l'enquête commencée sur les tourbes du pays sera continuée. Nous nous abstenons par conséquent de tirer des conclusions définitives de ce travail préliminaire. Deux points cependant méritent d'être signalés.

Le premier a rapport à la richesse excessivement élevée des tourbes belges en azote.

	Minimum.	Maximum.	Moyenne.
Tourbes de l'Hertogenwald . .	1.04	2.03	1.50 ‰
Tourbes de Freyr	1.21	1.90	1.59 ‰

Il est à remarquer que les deux moyennes, sensiblement rapprochées pour la tourbe des deux origines, s'appliquent à l'état « séché à l'air », c'est-à-dire sans chaleur artificielle. Rapportés à la matière sèche, ces chiffres montent à 1.8 p. c. C'est trois fois la richesse des pailles de céréales, c'est le double de celle des balles, *c'est presque le titre des déchets de laine!*

L'accumulation énorme des plantes mortes, qui a donné lieu à la formation des tourbières, a donc produit un stock d'environ un *million de kilogrammes d'azote* par hectare, considéré jusqu'à la profondeur de 1 mètre seulement.

Les tourbes que nous avons examinées sont pauvres en « fibres », produites surtout par les espèces botaniques : *Eriophorum* et *Carex*, que l'on rencontre seulement dans la couche moyenne, entre le gazon et la couche riche en bois, la tourbe la plus ancienne. D'après une communication de M. Brichet, l'industrie a fait déjà quelques recherches de « fibres » sans les avoir trouvées jusqu'à présent en proportions exploitables.

Dans l'Hertogenwald, les produits ligneux de la couche en dessous de la tourbe et reposant sur l'argile proviennent particulièrement du bouleau dont l'écorce bien conservée a une teinte rouge clair acajou, qui se fonce rapidement par l'oxydation à l'air. Nous sommes occupés à faire des expériences sur la quantité d'acide acétique et de goudron que la distillation sèche de la tourbe ligneuse pourrait produire.

Les gisements de la tourbe de l'Hertogenwald et de Freyr explorés jusqu'à présent, ne sont pas très abondants en tourbe « mousseuse », produite principalement par les Sphagnacées. Plusieurs échantillons ont cependant permis d'en extraire un produit assez élastique et spongieux pour être employé comme litière, en appliquant en petit les procédés industriels d'épuration : tamisage sur un tamis de 2 millim. d'ouverture et déchiquetage.

Les nos V, VI et VII de l'Hertogenwald et le n° XV de Freyr traités ainsi, ont vu leur pouvoir d'absorption pour l'eau presque triplé.

Pouvoir absorbant pour l'eau.	Nos	V	VI	XII	XV	XX
Tourbe brute		105	108	125	158	211 %
Tourbe mousseuse		317	248	348	362	343 %

Les tourbes en formation, couche de gazon, possèdent, d'après notre tableau, également un pouvoir absorbant très élevé. Mais, elles ne conviennent néanmoins pas à la préparation industrielle d'une tourbe litière. Desséchée, la tourbe-gazon devient friable, se casse pendant le tamisage, et la compression lui fait perdre son élasticité. C'est l'état « spongieux-mousseux » qui est indispensable pour l'utilisation de la tourbe comme véhicule des matières excrémentielles. Toutes les recherches d'exploration doivent donc être dirigées vers la découverte de cette tourbe à propriétés spéciales.

**

Voilà qui explique la végétation extraordinaire de nos fagnes, après assainissement, et les accroissements prodigieux qu'y donne l'épicéa.

Ajoutons que les recherches vont être étendues aux dépôts tourbeux de la région campinienne ; des instructions viennent d'être données à cet effet.



A propos de l'Arboretum

Gross-Lichterfelde, 39, Mozartstrasse, 13 juin 1898.

A Monsieur le comte Visart, président du Conseil supérieur des forêts et de la Société centrale forestière de Belgique.

Mon cher comte,

C'est toujours avec le plus grand plaisir que je lis le *Bulletin*, tout en regrettant vivement de ne pouvoir assister à vos séances, ni prendre part à vos discussions. J'espère qu'il me sera permis, comme membre correspondant de la Société, de vous faire part des réflexions qui m'ont été

suggérées par le projet de création d'un arboretum, projet qui a été discuté dans la séance du Conseil supérieur des forêts du 15 mars 1898. (Voir 5^e livraison du *Bulletin*, mai 1898.)

Je ne veux pas entrer dans l'examen de la question des arboretums en général : je me bornerai à examiner s'ils ont été utiles au point de vue de l'introduction des arbres exotiques dans nos forêts.

Chez nous, en Allemagne, on rapproche toujours le mot *arboretum* de celui de *jardinage*. Ainsi, en montrant un géant exotique, soit dans un arboretum, soit dans un parc séculaire, l'opposition (1), qui ne veut rien entendre des exotiques, prend la parole et déclare que la belle venue et la résistance de cet arbre ne prouvent rien, au point de vue de sa rusticité en pleine forêt, ni des qualités qu'il peut y acquérir, parce que les soins de jardinage dont on entoure les arbres dans les arboretums et dans les parcs, leur font défaut en forêt.

Les bons résultats obtenus dans les *parcs* et les *arboretums* et qui ont été publiés depuis que la littérature s'occupe de cette matière, c'est-à-dire depuis le milieu du siècle dernier, ont exercé en général, en *Allemagne*, une influence fatale, au lieu de constituer un élément de propagande en faveur de l'introduction des exotiques dans la culture forestière. Ceci a l'air d'un paradoxe, mais cependant c'est vrai.

Combien de fois, depuis une trentaine d'années, les adversaires de l'introduction des essences exotiques ne m'ont-ils pas répondu : « Ah ! voilà vos arbres de parc ; ils sont certes » très beaux ; c'est bien dommage qu'ils ne soient pas » rustiques en forêt. » J'ai eu beau faire observer que dans un parc, un arbre se trouve dans des conditions bien moins favorables qu'en plein bois ; que, planté isolément, il lui manque la protection contre toutes les intempéries (soleil, vent, froid), protection qui ne lui fait pas défaut en forêt ; qu'après une longue expérience, on peut poser comme règle,

(1) Publications récentes de certains mandarins forestiers de 1^{re} classe, qui semblent ignorer complètement les chênes d'Amérique, le noyer noir, les *caryers*, et le sapin Douglas !
J. B.

que tout individu, planté en solitaire et qui est resté victorieux des intempéries locales, dans le parc ou dans l'arboretum, doit avoir les qualités nécessaires pour être planté en forêt dans la région, eu égard à la rusticité dont il a fait preuve.

La légende du « Park-Baum » est très répandue, et, quoique cette théorie soit absolument fausse, on s'en sert volontiers pour faire la guerre à la naturalisation des arbres précieux.

Vous comprendrez donc que je ne puis guère être enthousiaste de l'idée de la création d'un arboretum forestier, dont les résultats sont bien différents de ceux qu'on peut attendre d'un jardin botanique ou d'une Société forestière : on va au jardin botanique pour voir et étudier la plante comme objet botanique, tandis que, au point de vue sylvicole, l'arbre de l'arboretum nous dit très peu de chose. La végétation d'un arbre dans un arboretum ne prouve pas grand'chose en faveur de son introduction ou contre celle-ci, d'une façon générale, dans les diverses régions d'un pays. La mauvaise venue d'un arbre, dans une région déterminée, ne doit pas nous décourager, pas plus que sa croissance rapide ne doit nous entraîner à en faire des plantations sur une grande échelle.

L'*utilité d'un arboretum* est très restreinte, si l'on considère celui-ci comme devant fournir des indications sur la nature du sol et les autres conditions, celles de climat, notamment, convenant à telle essence envisagée.

Un arboretum doit contenir toutes les espèces et variétés connues. C'est le devoir du directeur de cet établissement d'y rassembler le plus possible d'essences ; mais toutes ces plantes n'ont presque aucune valeur sous le rapport sylvicole. Je me rappelle avoir assisté mon honorable ami sir Joseph Hooker à compléter l'arboretum dans les « Royal Gardens, à Kew », il y a trente ans, en lui donnant, de mes collections, un très grand nombre d'espèces et de variétés qui lui manquaient. Ma collection dendrologique, très riche

à cette époque, contenait, par exemple, 160 (!) espèces et variétés de chênes, 60 érables, 33 sorbiers, 50 frênes, 30 tilleuls, 40 ormes, 41 saules, etc.; mais, parmi toutes ces espèces et variétés, il y avait à peine une douzaine de plantes forestières. Pourquoi donc les planter de nouveau dans un arboretum, pour faire encore une expérience négative au point de vue sylvicole ?

Il y a une vingtaine d'années, je réussis, avec l'aide énergique du prince de Bismarck, à pousser le gouvernement prussien dans la voie de la naturalisation. Voici ce quedisait, à ce propos, feu le professeur Goeppert, directeur du jardin botanique de l'Université de Breslau (Silésie) : « Tout » en reconnaissant le mérite de ces essais, je regrette qu'on » commence encore une fois *ab ovo*, alors qu'on peut, à » l'heure actuelle, trouver en Allemagne, dans des situations de climat et de sol absolument variées, des arbres » séculaires, et que l'on peut couper le bois de ces espèces » exotiques par mètres cubes, comme en Bohême, en Moravie » (chez les princes Liechtenstein et Schwarzenberg, le comte » Thun et chez d'autres grands seigneurs autrichiens). »

Goeppert avait raison.

La création d'un nouvel arboretum serait donc encore un commencement *ab ovo*, et l'on ne pourrait en espérer de résultats qu'au bout d'un autre siècle.

Une enquête officielle a déjà eu lieu, il me semble. Dans la 19^e livraison du Bulletin de 1894 (page 985), se trouve un article sur le tulipier de Virginie, de M. Lemaire, conducteur principal des Ponts et Chaussées, qui nous donne les résultats de l'enquête récemment faite en Belgique sur les arbres exotiques, par les soins de l'administration des Eaux et Forêts et de celle des Ponts et Chaussées. De plus, dans la 6^{me} livraison de 1895 (page 419), a paru un autre article de M. Berger : « Le noyer noir en Belgique », qui débute par ces mots : « Comme on le sait, une enquête a été faite dans ces derniers temps, par les soins de l'administration des Ponts et Chaussées et celle des Eaux et Forêts sur les arbres

exotiques croissant dans notre pays; elle a donné lieu déjà à la publication dans le Bulletin de deux articles sur le chicot du Canada et le tulipier; je vais m'occuper aujourd'hui du noyer noir, originaire de l'Amérique du Nord. » On apprend donc, par ces publications de MM. Lemaire et Berger, qu'une *enquête officielle a été faite*. Est-il permis de demander où les autres parties de cette enquête ont été publiées? Celles sur le chicot de Canada (*gymnocladus canadensis*) et sur le tulipier sont de la plus grande valeur, parce qu'elles nous disent beaucoup pour le traitement futur de ces essences en Belgique.

Ajoutons à ces publications des articles instructifs et concluants, comme le sont ceux de M. L. Berger sur le noyer noir, *Une visite aux arbres exotiques en Campine*, sur les chênes d'Amérique, le cerisier d'Amérique, etc.; ensuite, tant d'autres articles, qui émettent aussi une appréciation concluante sur ces arbres devenus très familiers pour vous, — voir le grand ouvrage sur les chênes, de M. Houba; les rapports sur toutes les excursions forestières et les arbres séculaires dans les parcs (1) des Amerois, St-Jean, Herck-la-ville, Beernem, Lovenjoul, Heverlé, Zangeray, Longchamps, etc., etc., — enfin les détails publiés sur les plantations admirables à Gooreynd et tant d'autres.

En 1856, j'ai visité la Belgique pour la première fois; depuis, j'y suis retourné très souvent. J'ai toujours admiré le grand nombre d'arbres de l'Amérique du Nord qu'on y rencontre, le beau développement et très souvent l'âge séculaire des arbres exotiques. Les propriétaires belges ont eu certainement plus d'occasions de voir ces arbres et d'en planter que ceux des parties éloignées de l'Allemagne; c'est pourquoi, chez vous, ces espèces sont plus répandues. L'enquête faite, en 1832, par la Station de recherches de l'Académie forestière d'Eberswalde, a fait connaître de nombreux exotiques; pareille enquête faite en Belgique distancerait bien la nôtre.

(1) C'est là que se trouvent les vrais « arboreta forestiers », répandus par le pays, que M. le comte de Mérode désire tant. J. B.

La proximité de Paris, — où déjà, en 1635, Vespasien Robin plantait au jardin des Plantes le *Robinia* et le *Juglans nigra*; où l'Académie royale des sciences s'occupait, en 1721, de cette matière (Réaumur traitant dans ses « Réflexions » la culture forestière de ces espèces : Histoire de l'Académie royale, 1721) — la proximité de Paris, je le répète, et de plus l'annexion de la Belgique à la France sous Napoléon, sont évidemment les raisons de l'introduction des arbres de l'Amérique du Nord sur une plus grande échelle en Belgique que dans aucun autre pays de l'Europe. Nous savons, par exemple, par le rapport de M. le baron de Séllys-Longchamps (Bulletin 1894) sur les plantations de Longchamps, que le père du baron, qui était membre du Corps législatif à Paris, les a créées avec des semences envoyées par Michaux, avec qui il doit avoir été en relation.

Avant d'écrire cette lettre, j'ai encore relu toutes les livraisons du Bulletin qui, depuis 1893, ont parlé d'essences exotiques.

J'ai été frappé de la foule d'utiles renseignements qu'on y trouve. Ces publications donnent la preuve incontestable que presque tous les arbres de l'Amérique du Nord, dont il s'agit *primo loco* pour notre culture forestière et qui sont d'une grande valeur, parce qu'il n'y a pas d'essences indigènes qui puissent nous fournir du bois de pareille qualité (*Carya*, *Juglans nigra*, *Prunus serotina*, etc.), que tous ces arbres, dis-je, se trouvent en grands exemplaires en Belgique, dans tous les sols, sous toutes les conditions différentes de climat : situation, exposition, soleil, froid, vent.

Mais, vous n'avez pas seulement des arbres exotiques, répandus par tout le pays, vous avez aussi des forestiers intelligents, qui s'entendent à cette question importante, et une administration libre de préjugés.

Il s'agit donc de centraliser les résultats obtenus par la culture de certaines espèces, que nous pourrions, dès lors, sans délai, employer dans les plantations, non pas au hasard, mais avec une certaine garantie.

Eh ! bien, si cette foule d'utiles renseignements n'était pas encore suffisante, quand donc aboutirions-nous ?

Eu égard à tous les faits connus, je propose d'organiser une enquête pour la Belgique :

1^o Concernant tous les individus des espèces de l'Amérique du Nord qui ont été introduits durant les xvi^e, xvii^e et xviii^e siècles (de l'*Est* de l'Amérique du Nord) ;

2^o Concernant tous les individus des espèces de l'Amérique du Nord (*Ouest*) et du Japon et d'autres parties du monde, introduits depuis le xix^e siècle jusqu'à nos jours.

Les données de l'enquête sur les arbres *sub* n^o 1 seraient déduites des arbres séculaires plantés dans les parcs. Le Bulletin de la Société forestière publierait alors un exposé, contenant les indications pour le planteur d'essences exotiques.

Pour les arbres *sub* n^o 2, le Bulletin donnerait de même un programme. Mais, les résultats obtenus n'étant pas encore assez concluants, un autre plan devrait être adopté.

Cependant, on pourrait faire déjà des plantations avec ces espèces sur une échelle moindre, surtout avec des espèces comme l'*Abies Douglasii* et le *Picea Sitchensis* et autres, qui prospèrent en beaucoup d'endroits.

Les nouveautés, introduites de temps à autre et qui sont souvent sans aucune valeur au point de vue sylvicole, ainsi que toutes les autres essences non encore suffisamment expérimentées, seraient à leur place dans les établissements de Groenendael et de Lanklaer, d'où l'on pourrait en distribuer des spécimens à diverses stations d'essais forestiers.

J'espère, mon cher comte, que j'aurai réussi à convaincre mes honorables collègues de la Société, qui demandent la création d'un nouvel arboretum, qu'un tel établissement ne nous donnerait pas plus d'informations que nous n'en possédons déjà.

Veuillez agréer, mon cher comte, l'expression de mes sentiments bien dévoués.

JOHN BOOTH,
Membre correspondant.

Le lupin

Le lupin, sur terrain nouvellement défriché, ne donne généralement de rendement satisfaisant qu'après sa troisième année de culture.

J'ai semé, en Campine, du lupin sur un champ qui, défriché l'année précédente, avait été emblavé avec de l'avoine et des pommes de terre. J'avais fait sur ces plantes une série d'essais avec diverses sortes de fumiers (fumier de cheval, de bête à cornes, engrais humain), additionnés d'engrais chimiques, et aussi avec des engrais chimiques seuls (complets et sous différents états). En dépit de tous ces engrais et de la bonne préparation du terrain, le lupin, dès qu'il eut atteint la hauteur de 0^m07 à 0^m10, refusa de se développer. Mais, sur une parcelle où j'avais incorporé au sol de la terre prise dans un champ favorable à cette papilionacée, les plantes acquirent un développement extraordinaire, et la hauteur fut de 0^m45.

On cultive principalement le lupin lorsqu'il s'agit d'améliorer certaines terres sablonneuses stériles. En tous cas, le sol doit être perméable, profondément ameubli, non humide.

M. Denis Verstappen, un vrai pionnier des landes, qui a étudié spécialement la culture en question, recommande comme fumure : « Au mois de novembre ou de décembre, et avant tout labour, il convient de répandre, par hectare, un mélange de 500 kil. de scories de déphosphoration et de 500 kil. de kaïnite ; immédiatement après le labour, on répand encore la même dose de ces engrais, afin de bien répartir la fumure dans toute la couche remuée. »

Dans son traité : *La culture du pin sylvestre en Campine*, M. le Dr G. Smets propose comme engrais pour la culture du lupin :

1,000 kil. phosphate basique ou scories de déphosphoration;
400 kil. kaïnite ;
3,000 kil. chaux (1);
500 kil. plâtre.

A la suite d'expériences très intéressantes, qu'il a également publiées dans un autre ouvrage : *Recherches sur les engrais potassiques et sodiques*, M. Smets conclut à propos du lupin :

« La nocuité du sulfate de potasse est énorme en terre sablonneuse, moindre en terre sablo-limoneuse, nulle en terre limoneuse.

» En présence de la chaux, les solutions salines perdent de leur nocuité.

» Dans l'alluvion du Démer et dans le sable de la Campine, la carnalite, appliquée seule, est nuisible ; avec le phosphate Thomas elle ne l'est plus. »

M. Damseaux a constaté en 1892-93, dans le jardin d'expérimentation de l'Institut agricole de l'Etat, l'effet favorable que l'association de la potasse et de la chaux a produit sur la culture du lupin. Tandis que la chaux et la potasse, employées isolément, ne donnent respectivement que 36,600 et 31,800 kil. de produit à l'hectare, l'action collective des deux éléments (mélangés à raison de 550 kil. de chaux et 700 kil. de kaïnite) a livré une récolte moyenne de 38,100 kilogrammes (*Monographie agricole*, Verstappen).

D'après Koltz, la chaux, dans les sols sablonneux, est d'un effet nul, c'est-à-dire qu'elle ne fait ni bien ni mal à la végétation du lupin.

Comme on le voit, les formules, ainsi que l'enseignent d'ailleurs leurs auteurs, n'ont rien d'absolu ; c'est au cultivateur à chercher, par des essais, celles qui conviennent le mieux aux conditions dans lesquelles il opère.

(1) On considère aujourd'hui, assez généralement, le lupin comme une plante calcifuge.

M. Smets lui-même a déclaré que dans des essais faits en sable campinien, la chaux s'est montrée nuisible au lupin (v. *Bulletin*, 1893-94, p. 448, en note).

Voir aussi l'article publié dans notre dernière livraison, p. 558. N.D.S.

Lorsque l'état du sol le permet, il est très avantageux d'alterner la culture du lupin avec celle de la pomme de terre; en effet, par la culture répétée du lupin, le sol serait rapidement infesté de chiendent. La pratique qui consiste à semer le lupin dans les champs plantés de pommes de terre, après l'opération du buttage, nous paraît également très recommandable. On prétend que les pommes de terre venant après lupin restent toujours plus saines que celles qui croissent dans son voisinage et qui ne sont pas dans ce cas; également, que le lupin présente la particularité d'éloigner des autres plantes cultivées les chenilles et les larves du hanneton.

On conseille généralement d'enfouir le lupin qui doit servir comme engrais, en automne. Toutefois, il paraît qu'en ceci encore, il ne faut pas généraliser : ainsi, pour ce qui concerne l'avoine, les uns admettent la fumure verte d'automne, tandis que d'autres préfèrent n'enfouir le lupin qu'après l'hiver.

L'emploi judicieux du lupin pour l'alimentation du bétail est fortement conseillé.

Une dame silésienne, s'adonnant aux travaux agricoles, a chanté tous les avantages que présente la culture du lupin, et que nous résumons en quelques strophes traduites le moins infidèlement possible (Koltz) :

« Autrefois, on voyait, dans le lointain, l'horizon limité par des hauteurs stériles ; le vent d'ouest balayait alors aussi le sable mouvant vers les vallées. Des pins rabougris, maigres, occupaient quelques places isolées du paysage, et la canche étalait son pâle chaume là où la terre n'était pas nue.

» Le champ oublié formait une jachère éternelle, ses limites étaient inconnues du propriétaire lui-même. Des herbes aigres et dures formaient le produit des rares prairies, dont le rendement minime était distribué avec parcimonie à un pauvre et chétif bétail.

» Le lupin vint ; ses ailes irisées couvrirent les guérets de leur dôme doré. Il vint : toutes les plaines dénudées dispa-

rurent en un clin d'œil, et plus d'un champ abandonné brilla du plus beau jaune doré.

» On le voyait avec plaisir, parce qu'il n'était pas difficile dans son choix et qu'il ne dédaignait pas même la dune mouvante. Aussi, ne parla-t-on plus pendant longtemps que des essais tentés avec le lupin, des résultats obtenus, et des différentes occasions où l'on avait constaté son mérite.

» Le lupin vient : le berger et son troupeau se réjouissent et se réconfortent déjà à l'odeur embaumante et vivifiante qu'il répand. Sa semence réhabilite le sol déshérité auquel elle donne de la valeur, même après sa mort.

» Le lupin reste : on apprend à estimer davantage son mérite ; par lui, la terre et la ferme se relèvent : on l'appellera encore *or du désert*, lui qui opéra de tels prodiges dans les sables. »

Ces lignes, qui rappellent les services rendus par la culture du lupin à une vaste contrée jusque là stérile ou à peu près, donneront la mesure de ce que l'on peut en attendre sous le rapport de l'avenir agricole des terrains sablonneux. L'économiste s'en réjouira comme d'une bonne fortune pour l'augmentation de la production nationale ; l'apiculteur verra, dans ses fleurs odorantes, un aliment abondant et un butin facile pour les abeilles. En résumé, le lupin fera jaillir la prospérité sur les restes de nos landes maintenant désertes.

LÉON ANSIAUX,
ingénieur agricole.

Commerce du bois

Bois de charbonnage. — Plusieurs lecteurs nous demandent les cours actuels des bois de charbonnage. La plupart des houillères ont fait leurs marchés aux prix moyens indiqués dans notre *Bulletin* de décembre dernier, voir page 931 ; quelques-unes même ont trouvé fournisseurs à des prix moindres ; les chiffres indiqués alors peuvent être pris encore

aujourd'hui comme base, à l'exception de quelques catégories de bois spéciaux plus rares, pour la fourniture desquels certains marchands se sont trouvés en retard et mis en demeure par les acheteurs ; cette situation a fait hausser les prix de quelques dimensions, mais d'une façon toute momentanée à ce que l'on peut prévoir.

Les négociations pour les fournitures de 1899 ne seront entamées qu'en novembre prochain jusqu'en mars suivant ; d'ici là, il est permis d'espérer que la bonne tenue actuelle des bois en question se maintiendra.

B.

*
* *

Consultation en matière forestière et commerce de bois. — Nous relevons, page 572 du *Bulletin* de juin 1898, un article que nous ne pouvons passer sous silence : il s'agit, dans le calcul de la valeur sur pied du m. c. de pin sylvestre, d'attribuer 1 fr., par unité, de bénéfice au marchand.

On serait presque porté à croire, par la lecture du référé, que les connaissances profondes de l'économie et de la culture forestières n'entraînent pas celle des exigences du commerce de bois.

Au nom d'un groupe de marchands de bois, je m'explique par un exemple :

J'achète en octobre une sapinière cubant 2,000 m. (je reprends les chiffres du *Bulletin*). Je la paie 11 fr. le m. c., soit 22,000 fr., argent que j'avance, les propriétaires se faisant souvent payer moitié avant la coupe, moitié avant l'enlèvement des produits. J'aurai comme frais d'exploitation 9 fr. $\times$ 2,000, soit 18,000 fr., en tout 40,000 francs.

Je commence à expédier en mai et juin (le sapin commençant à acquiescer seulement alors son minimum en poids), et je mets comme limite extrême à mes expéditions la fin juin.

Le charbonnage me paie à 1 mois, sous 2 p. c. d'escompte en valeurs, et 3 p. c. sur le montant des ports avancés par lui.

Je me résume donc :

Intérêts d'une somme de :

33,000 fr. (prix de revient moins le port) à 3 p. c. pendant 6 mois :	
novembre, décembre, janvier, février, mars, avril) soit.	fr. 495
3 p. c. sur le port (3.50 $\times$ 2,000) 7,000	210
2 p. c. sur 33,000	660
1 p. c. d'encaissement des valeurs.	330

1,695

La sapinière me coûte donc : 40,000 fr. + 1,695 fr., soit 41,695 fr.

J'aurai en recette, 2,000 m. c. à fr. 21.50, soit 43,000 fr.

Bénéfice net, 1,305 fr. ! et ceci en admettant que les 2,000 m. c. *estimés* soient trouvés en recette au charbonnage ; chose fort peu probable.

On réserve donc net à l'acheteur fr. 0.65 au m. c. quand la commission en bois se fait déjà à 3 et 4 p. c., soit fr. 0.64 et fr. 0.86 au mètre cube valant fr. 21.50.

Quel est le marchand de bois qui risquerait ses capitaux, dépenserait son temps, mettrait son intelligence et son travail dans une spéculation aussi stupide ?

Je demanderai à messieurs les propriétaires s'ils voudraient vendre leurs produits en réservant à l'acheteur 1,305 fr. de boni sur une dépense totale de 41,695 fr. ?

Leur réponse ne peut nous paraître douteuse...

Nous ajouterons que des renseignements de la nature de ceux qui m'ont paru devoir faire l'objet du présent article, peuvent causer un réel préjudice au commerce loyal et honnête.

UN GROUPE DE MARCHANDS DE BOIS.

*
**

Adjudications prochaines

Le 20 juillet 1898, à 12 heures, au local de la Bourse du commerce (salle de la commission de la Bourse, 1^{er} étage), à Bruxelles. Réadjudication de la fourniture des bois et piquets compris aux lots nos 14, 15, 26, 34, 38, 39, 43, 46, 55, 56 et 59 du cahier des charges spécial n° 102 de 1898. 14^e lot. Bois blanc, bois de frêne et de hêtre, à fournir à Comblain-la-Tour. Estimation, fr. 1,861.86. Cautionnement, 190 fr. 15^e lot. Piquets en sapin, à fournir à Landen. Estimation, 4,840 fr. Cautionnement, 480 fr. 26^e lot. Châssis et portes en bois de sapin, à fournir à Le Touquet. Estimation, fr. 702 16. Cautionnement, 70 fr. 34^e lot. Piquets en sapin, à fournir à St-Ghislain. Estimation, 1,000 fr. Cautionnement, 100 fr. 38^e lot. Bois de sapin, etc., à fournir à Bruxelles-Midi, Nivelles-Nord et Charleroi. Estimation, fr. 9,920.27. Cautionnement, 990 fr. 39^e lot. Piquets en sapin, à fournir à Bruxelles-Midi, Nivelles-Nord et Charleroi. Estimation, 1,760 fr. Cautionnement, 180 fr. 43^e lot. Bois blanc dit « Picard », de hêtre, de frêne et de peuplier, à fournir à Binche. Estimation, fr. 838.90. Cautionnement, 80 fr. 46^e lot. Bois de sapin, à fournir à Namur. Estimation, fr. 4.105.89. Cautionnement, 410 fr. 55^e lot. Piquets en sapin, à fournir à Marbehan. Estimation, 4,305 fr. Cautionnement, 430 fr. 56^e lot. Piquets en sapin, à fournir à Termonde. Estimation, 2,800 fr. Cautionnement, 280 fr. 59^e lot. Bois de sapin, de hêtre et de peuplier, à fournir à Auvers (B. et E.) Transit. Estimation, fr. 13,567.14. Cautionnement, 1,360 fr. Renseignements, bureaux de M. De Rudder, ingénieur en chef, directeur des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles; M. Motte, ingénieur en chef directeur de service, rue des Guillemains, 107, à Liège, pour les lots 14 et 15

M. Sarton, ingénieur en chef directeur de service, à la station de Gand, pour le lot 26; M. Dutrieux, ingénieur en chef directeur de service, rue d'Enghien, 57, à Mons, pour le lot 34; M. Ghilain, ingénieur en chef directeur de service, avenue Fonsny, 47A, à Bruxelles, pour les lots 38 et 39; M. Becquevort, ingénieur en chef de service, avenue des Viaducs, 8, à Charleroi, pour le lot 43; M. Weens, ingénieur en chef directeur de service, place Léopold, à Namur, pour le lot 46; M. Hermans, ingénieur en chef de service, rue de la Station, 36, à Arlon, pour le lot 55; M. Lechien, ingénieur en chef directeur de service, Longue rue de Ruysbroeck, 2, à Anvers, pour les lots 56 et 59.

Adjudications officielles. — Résultats.

22 JUIN 1898. — A midi, à la Bourse de Bruxelles, fourniture, en 2 lots, de pièces de bois de chêne pour fondations de plaques tournantes de 4^m80 de diamètre (cahier des charges type I et avis spécial n° 154).

Chacun des lots comprend 700 pièces, suivant détail ci-après : 140 pièces de 5^m40 de long. $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur ; 140 pièces de 2 mètres de long. $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur ; 140 pièces de 1^m70 de long. $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur ; 280 pièces de 1^m40 de long. $\times$ 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur ; caut. 700 fr. par lot.

R. Spindler, à Schaerbeek, fr. 5,885.15 par lot ; D.-G. Bugisch, à Anvers, 6,153 fr. id. ; F.-C. Ladret, à Longwy (France), 7,406 et 7,714 fr. id. ; F. Glaudot, à Meix-devant-Virton, 1 lot à 7,695 fr.

L'assortiment comporte 73 mètres cubes 700 ; l'adjudication à M. Spindler fait ressortir le prix moyen du mètre cube à fr. 79.85 environ.

6 JUILLET 1898. — A midi, à la Bourse de Bruxelles, fourniture, en 1900, de billes et de pièces de bois en chêne de provenance quelconque (avis spécial n° 165 et cahier des charges type I).

1° 300,000 billes de 2^m60 $\times$ 0^m14 $\times$ 0^m28 ; 2° 34,800 pièces de fondations d'appareils de voies, réparties en 150 assortiments comprenant chacun 18 pièces de 4^m20 $\times$ 0^m30 $\times$ 0^m15, 42 de 4 m., 35 de 3^m60, 32 de 3^m30, 40 de 3 m. et 65 de 2^m70.

A. — Billes.

Jacquemin, H., à Habay-la-Vieille, 300 billes à fr. 5.30 pièce ; Spindler, R., à Schaerbeek, 150,000 à fr. 5.32 ; Verspreuwen, Ad., à Anvers, 150,000 à fr. 5.32 ; 1,000 à fr. 5.33 ; Burm, à Zele, 15,000 à fr. 5.33 ; Alberts et C^{ie}, à Middelbourg, 15,000 à fr. 5.38 ; Verspreuwen-Hertogs, à Anvers, 5,000 à fr. 5.38 ; François, à Thionville, 500 à fr. 5.40 ; Delahaye, P., à Mont St-Amand, 20,000 à fr. 5.42 et 20,000 à fr. 5.44 ; Delandsheere, à Gand, 300 à fr. 5.45 ; Delahaye, P., 20,000 à fr. 5.47 ; De Wandeler, à Anvers, 22,000 à fr. 5.47 ; Verspreuwen-Hertogs, 10,000 à fr. 5.48 ; Ambagtsheere et Vandermeulen, à Amsterdam, 40,000 à fr. 5.48 ; Blondeau-Fonder, à Nîmes, 300 à fr. 5.49 ; Maqua J., à Corbion, 1,000 à fr. 5.49 ; Jacquemin H., 300 à fr. 5.49 ; De Herve, à Ferrot-Ferrières, 700 à fr. 5.50 ; François, 500 à fr. 5.50 ; Paquot, C., à Virelles, 1,000 à fr. 5.50 ; V^e L. Zoude,

à Poix, 2,000 à fr. 5.50 ; Mailleux, E., à Couvin, 1,000 à fr. 5.51 ; De Wandeler, 11,000 à fr. 5.54 ; Paquot, C., 1,000 à fr. 5.55 ; Delahaye, P., 20,000 à fr. 5.57 ; De Wandeler, 11,000 à fr. 5.54 ; Paquot, C., 1,000 à fr. 5.55 ; Delahaye, P., 20,000 à fr. 5.57 ; De Wandeler, 11,000 à fr. 5.57 ; Burm, à Zele, 35,000 à fr. 5.58 ; Delandsheere, 400 à fr. 5.58 ; Verspreuwen-Hertogs, 20,000 à fr. 5.58 ; Chaidron C., à Corbion, 1,200 à fr. 5.60 ; De Kaedt, A., à Oostnieuwkerke, 300 à fr. 5.60 ; François, 500 à fr. 5.60 ; Ladret, C., à Longwy, 1,000 à fr. 5.60 ; Lesy, H., à Cortemarck, 300 à fr. 5.60 ; Paquot, 500 à fr. 5.60 ; V^e L. Zoude, 2,000 à fr. 5.60 ; Glaudot, F., à Meix-devant-Virton, 300 à fr. 5.62 ; Mailleux, E., 1,000 à fr. 5.63 ; Ladret, C., 1,000 à fr. 5.65 ; Mailleux, E., 1,000 à fr. 5.65 ; Pierson, frères, à Lescaillères, 300 à fr. 5.65 ; Alberts et C^{ie}, 35,000 à fr. 5.68 ; Verspreuwen-Hertogs, 25,000 à fr. 5.68 ; Mailleux, A., à Couvin, 1,000 à fr. 5.69 ; Toisoul, J.-B^{ie}, à Profondeville, 300 à fr. 5.69 ; Hanoteau, C., à Sivry, 1,000 à fr. 5.67 ; Bugisch, D.-C., à Anvers, 20,000 à fr. 5.69 ; Bolle, J.-B^{ie}, à Hollogne, 300 à fr. 5.70 ; Cordemans, G., à Villers sur Lesse, 500 à fr. 5.70 ; François, 500 à fr. 5.70 ; Ladret, C., 1,000 à fr. 5.70 ; Lambert, E., à Bouillon, 1,500 à fr. 5.70 ; Materna, J., à Auvélais, 300 à fr. 5.70 ; Bugisch, D.-C., 20,000 à fr. 5.73 ; Capon, P., à Ethe, 700 à fr. 5.73 ; Hanoteau, 1,000 à fr. 5.73 ; Laloyau, J., à Strée, 400 à fr. 5.74 ; Lambiotte, frères, à Schaerbeek 500 à fr. 5.74 ; Bruggeman, F., à Gand, 300 à fr. 5.75 ; Ladret, Longwy, 1,000 à fr. 5.75 ; Reclercq, à Namur, 1,000 à fr. 5.75 ; Séverin, A., à Bande, 300 à fr. 5.75 ; Glaudot, F., 300 à fr. 5.76 ; Barbier, à Swevezele, 400 à fr. 5.77 ; Bugisch, D.-C., 20,000 à fr. 5.77 ; Hanoteau, C., 1,000 à fr. 5.77 ; Toisoul, J.-B^{ie}, 500 à fr. 5.79 ; Mailleux, E., 1,000 à fr. 5.79 ; Blondeau-Fonder, 300 à fr. 5.80 ; Ladret, C., 1,000 à fr. 5.80 ; Bolle J.-B^{ie}, 300 à fr. 5.80 ; Legros, à Bois de Villers, 700 à fr. 5.80 ; Moriamé et frères, à Taminés, 500 à fr. 5.80 ; Glaudot, F., 400 à fr. 5.82 ; Hanoteau, C., 1,000 à fr. 5.82 ; Moriamé et frères, 500 à fr. 5.85 ; Séverin, A., 300 à fr. 5.85 ; Hanoteau, C., 1,000 à fr. 5.87 ; Toisoul, J.-B^{ie}, 400 à fr. 5.89 ; Biel, A., à Naninnes, 1,000 à fr. 5.90 ; Bolle, J.-B^{ie}, 300 à fr. 5.90 ; Henry, L., à Profondeville, 1,000 à fr. 5.90 ; Moriamé et frères, 500 à fr. 5.90 ; Hanoteau, C., 1,000 à fr. 5.92 ; Barbier, 400 à fr. 5.93 ; Laloyau, J., 400 à fr. 5.94 ; Séverin, A., 400 à fr. 5.95 ; Glaudot, F., 300 à fr. 5.96 ; Biel, A., 1,000 à fr. 5.97 ; Hanoteau, C., 1,000 à fr. 5.97 ; Brouhon, frères, à Chimay, 2,000 à fr. 5.97 ; Capon, P., 700 à fr. 5.98 ; Bolle J.-B^{ie}, 300 à 6 fr. ; Bruggeman, F., 300 à 6 fr. ; Moriamé et frères, 500 à 6 fr. ; Hanoteau, C., 1,000 à fr. 6.02 ; Biel, A., 1,000 à fr. 6.08 ; Henry, L., 1,000 à fr. 6.10 ; Brouhon, frères, 2,000 à fr. 6.13, 2,000 à fr. 6.23.

Il a été *soumissionné* 743,000 billes pour une somme totale de 4,122,413 fr., soit une valeur moyenne par bille de fr. 5.55 environ. Le prix moyen de la bille est sensiblement de fr. 5.32 à l'adjudication.

B. — Pièces de fondations

Huart, C., à Couvin, 1 lot à fr. 2,635.52 ; Bugisch, D. C., 40 lots à fr. 2,844.68 ; Mailleux, E., à Couvin, 1 lot à fr. 2,956.59 et 1 lot à fr. 3,039.83 ; Jacquemin, à Habay-la-Vieille, 1 lot à 3,082 fr. ; Hanoteau, C., 2 lots à 3,091 fr. ; Maqua, 3 lots à 3094 ; Blondeau-Fonder, 1 lot à fr. 3,122 20 ; Cordemans, G., 1 lot à 3,126 francs ; Veuve L. Zoude, 2 lots à 3,149 fr. ; Ladret, E., 2 lots pour fr. 6,344.80 ; Hanoteau, C., 2 lots à 3,186 fr. ; Moriamé et frères, 1 lot à fr. 3,186 ; Mailleux, E., 2 lots à fr. 3,190.69 ; Lambert, E., 4 lots à fr. 3,221.50 ; Deherve, F. G., 1 lot à

fr. 3,222.60; Biel, A., 1 lot à 3,241 fr.; Ladret, E., 3 lots pour fr. 9,727.20
Pierson frères, 1 lot à 3,254 fr.; Chaidron, C., 2 lots à 3,260 fr.; Glandot, F.,
1 lot à 3,260 fr.; Lallemand, E., à Corbion, 1 lot, à 3,260 fr.; Legros, 1 lot à
3,266 fr.; Alberts et C^{ie}, 37 lots à fr. 3,277.40; Burm, 38 lots à fr. 3,277.40;
Spindler, R., 75 lots à fr. 3,277.40; Paquot, C., 1 lot à fr. 3,294.45; Lambiotte
frères, 1 lot à fr. 3,294.74; Ladret, E.; 3 lots pour fr. 9,929.25; Reclercq, 1 lot à
fr. 3,363; Brouhon frères, 1 lot à 3,374 fr.; Séverin, A., 1 lot à 3,374; Hano-
teau, C., 2 lots à 3,386 fr.; Lambiotte frères, 1 lot à fr. 3,398.78; Biel A., 1 lot à
3,408 fr.; Bolle, J.-B., 1 lot à 3,409 fr.; Toisoul, J.-B., 1 lot à 3,409 fr.; Barbier,
1 lot à 3,440 fr.; Henry, L., 1 lot à 3,455 fr.; Brouhon frères, 1 lot à 3,456 fr.;
Alberts et C^{ie}, 37 lots à fr. 3,468.15; Burm, 12 lots à fr. 3,468.15; Lambiotte
frères, 1 lot à fr. 3,468.15; Hanoteau, C., 2 lots à 3,586 fr.; Reclercq, 1 lot à
3,598 fr.; Capon, P., 1 lot à fr. 3,607.15; Toisoul, J.-B., 1 lot à 3,641 fr.; Lam-
biotte frères, 1 lot à fr. 3,641.55; Brouhon frères, 4 lots à 3,798 fr.; Laloyau,
1 lot à fr. 3,844.90.

Le commerce a offert 303 assortiments pour une valeur totale de
fr. 987,523.64, soit fr. 3,259.14 par unité; l'assortiment comportant
34 mètres cubes 700 environ, le prix moyen du mètre cube ressortant
des soumissions présentées est de 94 fr. très approximativement.

Le prix moyen de l'assortiment ressort de l'adjudication au prix de
fr. 3,134.91, soit fr. 90.31 le mètre cube.

VARIÉTÉ

Le lion de la Gilleppe

Assis sur le granit du piédestal austère,
Il regarde les bois qui bornent l'horizon :
On dirait qu'il attend l'heure crépusculaire
Pour rugir, et bondir dans le creux du vallon.

O terreur ! s'il allait agiter sa crinière
Où le soleil couchant met un fauve rayon !...
Et le passant, qui voit ce géant solitaire,
S'arrête, et se sent pris d'un étrange frisson.

Et les déserts d'Afrique aux ouragans de sable,
Et les vastes forêts à l'ombre formidable
En son esprit pensif apparaissent soudain.

Mais, devant ce lion monstrueux qu'il admire,
Témoin des grands travaux dus au génie humain,
Il reconnaît sa force et son immense empire !

ARTHUR DRUMAUX.

Préfet des études à l'Athénée royal de Verviers.

5 juillet 1898.

Chronique forestière

Notre Ministre des forêts. — Réunions mensuelles. — L'excursion forestière de juin 1898. — Assainissement des fanges. — Les fanges des bois communaux de Freyr. — Etudes forestières supérieures. — Les promenades et boulevards bruxellois. — Expériences forestières établies en 1897. — Les taillis simples en Ardennes. — La pyrale des pousses. — Le chêne rouge en pépinière. — Chemins en terrains sablonneux. Entretien. — L'hylésine du frêne sur le *Juglans nigra*. — Influence des forêts sur les eaux souterraines. — Le chêne de Liernu.

Notre Ministre des forêts. — Tous les sociétaires savent avec quelle sollicitude et quelle bienveillance M. le Ministre De Bruyn, notre président d'honneur, s'occupe des questions forestières. Nombre d'améliorations, de réformes, d'innovations heureuses et utiles ont été réalisées depuis qu'il dirige le département dont dépendent les forêts. Aussi, ne sera-t-on nullement surpris d'apprendre que M. De Bruyn vient d'être élu membre correspondant, au titre étranger, de la section de sylviculture de la Société nationale d'agriculture de France.

C'est à la fois un hommage et un honneur bien mérités et dont nous sommes très reconnaissants à nos aimables voisins du Sud.

Réunions mensuelles. — La visite à l'arboretum et aux pépinières de Groenendael avait réuni une quinzaine de membres. Elle a commencé par l'arboretum, créé il y a cinq ou six ans, mais qui a subi, au printemps dernier, de profondes modifications dans le groupement et la disposition des essences soumises à l'essai ; les espèces résineuses ont été transplantées et groupées dans une partie de l'arboretum, laissant l'autre aux feuillus. Toute l'étendue est divisée en 320 compartiments d'une surface de un are environ ; des chemins convenablement tracés rendront le parcours et les études faciles et agréables.

Une cinquantaine d'essences sont actuellement installées à demeure fixe ; les transplantations continueront en automne prochain. Les plantes sont disposées à 1^m50 en tous sens ; les essences rares sont seulement représentées par cinq sujets, répartis sur tout le compartiment et séparés par des essences de remplissage qui disparaîtront en temps opportun.

M. l'Inspecteur Crahay, chargé spécialement de l'arboretum, donne quelques détails sur l'origine, les caractères botaniques et les exigences des conifères déjà mis en place ; nous citerons parmi ces dernières : *Pseudotsuga Douglasii*, *Abies balsamea*, *Abies nordmaniana*, *Abies cilicica*, *Tsuga canadensis*, *Pinus rigida*, *Pinus peuce*, *Picea sitchensis*, *Picea orientalis*, *Picea omorica*, *Larix leptolepis*, *Pseudolarix Kemptfori*, *Cedrus Libani*, *Cedrus deodora*, *Sequoia gigantea*, *Thuja gigantea*, *Chamœciparis lawsoniana*, etc., etc.

Nous passons ensuite à la pépinière d'expériences. De nombreux essais y ont été faits au sujet de l'influence de l'époque du semis chez le pin sylvestre, des modes de semis, d'un abri sur les planches de pin sylvestre et d'épicéa, d'une couverture du sol sur les parties en pin sylvestre, en épicéa et en mélèze.

D'autres expériences ont porté sur l'écartement le plus favorable à ménager dans les repiquages d'épicéas et de pins sylvestres ; sur l'influence d'une couverture du sol : terreau, feuilles mortes, mousse, pailles, sur les planches de repiqués ; sur l'origine des graines : Suisse, Ecosse, Flandres, Ardennes, etc. ; sur leur mode de conservation : chêne, frêne, etc. ; sur l'influence de la résection de l'extrémité des racines du pin sylvestre lors des repiquages.

Il est évident que des déductions pratiques sérieuses ne pourront être tirées qu'après renouvellement, dans des conditions identiques, pendant un certain nombre d'années ; nous laisserons donc la parole au service des recherches et consultations, qui se fera sans doute un devoir alors de faire profiter les lecteurs du *Bulletin* du résultat des expériences.

Nous terminons notre petite excursion par la visite de la

grande pépinière de Groenendael, abondamment pourvue de frênes, mélèzes, sapins argentés, etc., destinés à entrer, dans une certaine proportion, dans le repeuplement des coupes de la forêt de Soignes.

Mercredi, 3 août 1898, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle.
Ordre du jour : Entretien sur l'excursion en Hollande.

L'excursion forestière de juin 1898. — Nous ne partions pas sans appréhensions. Il avait plu les jours précédents ; il pleuvait même au moment du départ. Mais, nos excursions sont favorisées : nous avons été gratifiés d'un temps à souhait et c'est à peine s'il est tombé une légère ondée pendant quelques minutes.

La première journée était consacrée à la visite du Mastbosch, ce bois dont le sympathique houtvester néerlandais, M. van Schermbeek, nous a parlé dans sa conférence du 29 mars dernier (voir *Bulletin* de mai, p. 353). C'est notamment dans le Mastbosch (ce terme signifie « Bois de pins »), d'une étendue de 500 hectares environ, que M. van Schermbeek fait l'application et l'expérimentation de la théorie qu'il nous a exposée dans sa conférence. A ce titre, d'avance, notre curiosité était excitée.

Donc, le 27, à 6 1/2 heures, nous partions (1) dans d'excellents breaks, traversant dans toute sa longueur Ginneken, l'avenue Louise de Bréda, pour arriver bientôt au Mastbosch, qui en est la promenade favorite. M. le rentmeester Roosmale Nepven, le chef de M. van Schermbeek, nous avait fait l'honneur de nous accompagner, ainsi que M. Tydeman, député à la Chambre néerlandaise et président du groupe de Bréda de la Nederlandsche Heidemaatschappij.

Un guide-itinéraire très détaillé, avec une carte du bois, avait été remis à chacun des excursionnistes.

(1) MM. le comte Visart (président); Boone, Fontaine, Jacques (membres du conseil d'administration); Beyaert, Delehay, le baron G. d'Huart, H. Drion, A. Emsens, P. Emsens, Gochet, Keilig, Koltz, Lecart, Looymans, Naets, Léon Nève, Louis Nève, Poncelet, J. van Caloen, le baron van der Bruggen, van der Vorst (sociétaires); Blondeau et Defrecheux (secrétaires-adjoints), de Marneffe (secrétaire).

Nous laissons au rapporteur le soin de narrer tout ce que nous avons vu. Mais, nous ne pouvons nous dispenser de dire quelques mots à propos des idées qu'applique et que défend, avec une conviction communicative, l'honorable houtvester, M. van Schermbeek. Celui-ci a le feu sacré du métier ; on voit, on sent, qu'il consacre à sa profession toutes ses facultés et toute son activité. Avec une amabilité et une patience qui ne se sont pas démenties un seul instant, il nous a donné toutes les explications imaginables, répondant à toutes les demandes, à toutes les objections, absolument persuadé de l'excellence de sa méthode et en escomptant les résultats avec une confiance inébranlable. Quelqu'originales que soient ses idées, quelqueextravagantes même que puissent en paraître les applications, il est certain qu'elles présentent un fond de vérité que l'on pourrait difficilement contester. Sans doute, elles heurtent les doctrines reçues ; aussi rencontrent-elles une vive opposition, notamment et peut-être surtout, dans le pays où elles sont mises en pratique. N'en a-t-il pas été ainsi de maintes découvertes scientifiques, d'abord niées et combattues à outrance, au nom des principes jusque là pontifiés ? Restons sceptiques, soit ; mais, ne condamnons pas. Le point de départ paraît être juste ; les déductions sont peut-être exagérées ; des erreurs peuvent être commises dans l'application ; avant de nous prononcer, attendons les résultats et les perfectionnements de la méthode (1).

La persévérance dont M. van Schermbeek a fait preuve, avec l'approbation de son excellent chef, M. le rentmeester Roosmale Nepven, mérite d'être récompensée par le succès. C'est ce que nous souhaitons d'autant plus vivement, que la question est d'une importance très grande pour la région à laquelle s'applique la théorie de M. van Schermbeek : la plaine à sol sablonneux et souvent fort pauvre du nord-ouest de l'Europe.

(1) Il paraîtrait que l'application de la méthode de M. van Schermbeek prend de l'extension dans l'Allemagne du Nord et que la question serait portée à l'ordre du jour du congrès que doivent tenir l'an prochain, à Schwerin, les forestiers allemands.

Ceci dit, constatons qu'au point de vue gastronomique, la journée du 27 juin n'a pas non plus manqué de charmes; le déjeuner champêtre au chalet forestier du Mastbosch et le dîner à l'hôtel Flora, à Ginneken, étaient à la fois copieux et délicats et ont satisfait les estomacs les plus grincheux. Encore un bon point au sympathique houtvester.

L'heure du départ étant arrivée, nous avons remercié tous, chaleureusement, M. le rentmeester et M. van Schermbeek, et nous voilà en route pour Helmond.

A l'arrivée, vers 8 1/2 heures, nous étions attendus par MM. Sickesz, sénateur, président de la Nederlandsche Heide-maatschappij et directeur général de l'Agriculture (service nouvellement créé au département de l'Intérieur); Alph. van Ryckevorsel, vice-président de la Société; le baron van Nagell, commissaire; Lovink, directeur; Staring, secrétaire; Tydeman, déjà nommé, et qui nous avait précédé à Helmond; le baron Brantsen van Rhederoord et van Ryckevorsel, frère, membres de la Heidemaatschappij.

Les présentations ayant eu lieu, on fit rapidement connaissance et, bientôt, on alla jouir d'un repos mérité.

Le lendemain, à 7 heures, une série de voitures nous emmenaient vers les défrichements de Bakel, où nous arrivions vers 8 1/2 heures.

Ici non plus, nous ne pouvons empiéter sur la tâche du rapporteur; ce serait la déflorer. Ce que nous pouvons dire, bien sincèrement et sans aucune restriction, c'est que nous avons été émerveillés: les résultats sont splendides; c'est travaillé de main de maître et conçu avec une ampleur de vues qui nous paraît constituer l'un des principaux éléments du succès. La Heidemaatschappij peut être fière de son œuvre et l'on ne peut avoir assez d'éloges pour son administration, en général, et pour son intelligent et actif directeur, M. Lovink, en particulier. Tout permet d'espérer que le succès s'affirmera de plus en plus et que l'on verra s'étendre encore le champ d'action de la Heidemaatschappij, cette jeune mais déjà si puissante association, si pratiquement

conçue par nos excellents voisins pour donner de l'impulsion à la mise en valeur des landes sablonneuses.

L'administration de la Heidemaatschappij nous a fait une réception empreinte d'une grande cordialité; des sympathiques rapports se sont immédiatement établis; au déjeuner, qui nous était offert, autour d'une table plantureusement servie sur la pelouse de la maison forestière, outre les toasts respectueux aux souverains des deux pays, de bonnes paroles, des vœux, des souhaits, ont été échangés. A Helmond, l'heure du départ du train vint interrompre brusquement le dîner; on se quitta en se disant au revoir, comme de bons frères de jadis, faisant aujourd'hui ménage à part, mais s'entendant à merveille.

Notre président, M. le comte Visart, s'est fait le fidèle interprète de nos sentiments, lorsqu'il a dit à M. le président Sickesz que, sous tous les rapports, les excursionnistes étaient enchantés de leur journée et que, tous, ils conserveraient un souvenir agréable et des plus instructif de leur visite aux défrichements de Bakel.

Il nous reste à exprimer à MM. van Schermbeek et Lovink tous les remerciements du Secrétariat de la Société, pour le concours empressé qu'ils lui ont prêté, de façon si aimable, dans l'organisation de l'excursion au Mastbosch et à Bakel.

Et nous dirons, en terminant, que ceux qui, s'occupant des questions forestières, croient n'avoir rien à apprendre dans la partie basse du pays ou des pays voisins, se trompent énormément. L'excursion des 27 et 28 juin eût pu les en convaincre.

Assainissement des fanges. — Nous avons rendu compte des démarches qui étaient faites pour amener le gouvernement à s'occuper de cette question (v. livraisons de janvier, p. 75; mars, p. 225; avril, p. 304 et mai, p. 380).

Nous ne reviendrons pas sur ce que nous en avons dit p. 230.

M. le Ministre De Bruyn, dans la discussion de son budget, s'est immédiatement rallié à un amendement déposé par MM. Heynen et van Limburg-Stirum, et tendant à majorer de 5,000 francs, pour couvrir les frais d'étude et d'enquête, les crédits affectés à l'administration des Eaux et forêts (v. pp. 380 et suiv.).

Par arrêté du 1^{er} de ce mois, M. le ministre de l'agriculture, considérant que l'intérêt général et l'hygiène publique commandent de rechercher les moyens d'assainir les terrains fangeux et tous ceux dont la mise en valeur complète et régulière exige un assèchement préalable, a institué une commission spéciale pour l'étude de cette question et l'élaboration du programme des travaux à exécuter.

Cette commission est composée comme suit :

Président : M. Leclerc, inspecteur général honoraire de l'agriculture et des chemins vicinaux, membre du Conseil supérieur d'hygiène ;

Membres : MM. André, E., inspecteur général des chemins vicinaux et des cours d'eau non navigables ni flottables ;

De Beil, inspecteur général des Ponts et chaussées ;

Dubois, directeur des Eaux et forêts ;

Heynen, membre de la Chambre des représentants et membre du Conseil supérieur des forêts, à Bertrix ;

Proost, directeur général de l'agriculture ;

Secrétaire : M. de Marneffe, inspecteur des Eaux et Forêts.

La commission pourra se mettre en rapport avec le service de la carte géologique et s'adjoindre les fonctionnaires des administrations des Ponts et chaussées, des Eaux et forêts, de l'Agriculture et de la Voirie vicinale dans la circonscription desquels elle fonctionnera.

Les fanges des bois communaux de Freyr. — Nous avons déjà entretenu nos lecteurs, à différentes reprises, de ces bois qui constituent, avec ceux de St-Hubert, d'Arville, de Vesqueville, de Champlon, des domaines de St-Michel, etc., un

des massifs de futaie feuillue les plus importants, en même temps que l'un des mieux conservés de nos plateaux ardennais.

Les quatorze communes copropriétaires, la plupart fort éloignées de Freyr, se partagèrent le massif en 1895, après de longs et fastidieux débats. A l'époque de l'indivision, il était difficile d'obtenir, dans ce domaine de plus de 2,300 hectares, l'exécution de quelque travail d'amélioration ; l'accord était difficile à réaliser entre les différents propriétaires.

La sortie d'indivision, la visite et l'examen détaillé de chacun des lots par une commission d'aménagement, les précédents posés à Freyr royal et au Fays de Lucy domanial, les démarches des agents forestiers, mais, surtout, la promesse du département de l'agriculture d'intervenir, par voie de subsides, jusqu'à concurrence de la moitié au moins dans les frais des travaux d'assainissement et de plantation des parties fangeuses des massifs, toutes ces causes concoururent à donner à ces travaux de transformation des fanges de Freyr un essor inattendu. Déjà, plusieurs communes ont devancé, d'autres devanceront certainement, la date à laquelle l'administration forestière avait espéré voir les travaux terminés ; et tout fait prévoir qu'avec la bonne volonté manifestée et l'émulation qui s'établit entre les diverses communes, 1000 hectares de futaie résineuse seront créés en moins de 10 ans, dans des cantons couverts jusqu'aujourd'hui de mauvais taillis de saules et de bouleaux, de rapport insignifiant.

Le travail d'ouverture de tranchées est terminé presque partout ; il doit être le préliminaire de l'assainissement des fanges, parce qu'il apporte de la clarté dans la direction des travaux de drainage et donne des indications précieuses sur la nature du sol et, en conséquence, sur les dimensions et l'écartement des fossés ; on a ouvert, jusque maintenant, près de 50,000 mètres de ces tranchées. On a creusé, au cours des années 1896, 1897 et 1898, plus de 300,000 mètres de fossés d'assainissement, la plupart de 1^m20 de largeur en gueule,

0^m50 de profondeur et 0^m25 de bas-fond, et l'on a planté déjà 185,000 épicéas dans les parties assainies en 1896 et les cantons dans lesquels aucun travail préparatoire ne fut reconnu nécessaire. Ces différents travaux ont coûté 44,000 francs environ, dont la moitié sera couverte par les subsides de l'Etat, et le restant par le produit de la vente de coupes supplémentaires assises, au fur et à mesure des adjudications, dans les cantons de futaie à mettre à blanc étoc et à effectuer dorénavant à la futaie résineuse.

Etudes forestières supérieures. — On sait qu'un arrêté royal du 25 août 1897 a créé à l'Institut agricole de l'Etat, à Gembloux, une quatrième année d'études, comprenant trois sections : A) celle des eaux et forêts ; B) celle de chimie et des industries agricoles ; C) celle d'agronomie et d'enseignement.

Cette quatrième année est facultative. Y sont admis, les *ingénieurs agricoles* qui en font la demande à M. le ministre de l'Agriculture et des Travaux publics avant le 30 septembre, en spécifiant la section dans laquelle ils désirent être inscrits.

Nous avons déjà fait remarquer qu'au point de vue sylvicole, les connaissances générales de l'ingénieur agricole seront moins développées que par le passé. Il en sera tout autrement de celui qui, *après l'obtention de son diplôme d'ingénieur agricole*, suivra les cours de la section A, et obtiendra le « diplôme spécial de capacité », qu'on aurait pu appeler, nous semble-t-il, le *diplôme d'ingénieur forestier*.

Un arrêté royal du 2 juillet 1898 vient de régler tout ce qui concerne les examens pour l'obtention de ce diplôme. Il renferme notamment les dispositions suivantes :

A. Section des eaux et forêts

Art. 7. Les examens pour cette section portent sur les branches suivantes :

- 1^o Sylviculture, aménagement, technologie forestière ;
- 2^o Mathématiques appliquées aux questions forestières ;

3° Botanique. Etude morphologique et anatomique des espèces forestières, Pathologie végétale forestière ;

4° Zoologie spéciale. Entomologie forestière ;

5° Géologie et hydrologie spéciales ;

6° Législation forestière et en matière de pêche ;

7° Pisciculture et chasse ;

8° Conférences pratiques sur les forêts belges, la statistique forestière. Boisement des terres incultes.

Art. 8. L'examen consiste en épreuves écrites, orales et pratiques.

Art. 9. Le nombre de points attribués pour les diverses branches, quels que soient la forme et le nombre des épreuves, est le suivant :

1° Sylviculture	25 points.
2° Mathématiques, etc.	15 —
3° Botanique, etc..	10 —
4° Zoologie, etc.	5 —
5° Géologie, etc.	10 —
6° Législation, etc.	5 —
7° Pisciculture, etc.	5 —
8° Conférences, etc.	25 —

Total . 100 points.

Un maximum de 25 points est attribué à la thèse finale présentée par les élèves, conformément au règlement organique.

Art. 16. Pour recevoir le diplôme de capacité, les récipiendaires devront obtenir au moins la moitié des points dans chaque branche de l'enseignement, ainsi que sur la thèse finale.

Ils doivent de plus réunir au moins les 6/10 sur le total général des points.

Art. 19..... Les mentions à insérer dans les diplômes seront déterminées d'après les bases suivantes :

1° D'une manière satisfaisante, pour l'aspirant qui aura obtenu les 6/10 des points ;

2° Avec distinction, pour celui qui aura obtenu les 7/10 des points ;

3° Avec grande distinction, pour celui qui aura obtenu les 8/10 des points ;

4° Avec la plus grande distinction, pour celui qui aura obtenu les 9/10 des points.

Art. 20. Indépendamment des bourses décernées à la fin des examens de sortie, une bourse de 2,000 francs pourra être accordée aux candidats qui auront obtenu la plus grande distinction.

Cette bourse est destinée à aider les ingénieurs à faire un voyage d'études à l'étranger.

Les promenades et boulevards bruxellois. — A la séance du Conseil communal de Bruxelles, du lundi 27 juin dernier, M. De Potter, échevin des travaux publics, en réponse à une demande de M. le conseiller Hallet, a promis de provoquer prochainement la réunion de la commission des plantations, à l'effet d'examiner la situation des promenades et boulevards de la Ville, et de faire connaître les mesures à prendre pour les protéger contre les invasions des scolythes et du kermès fagi (voir *Bulletin* 1897, pp. 632 et 823, et 1898, p. 595).

L'honorable échevin, en faisant cette promesse, nous permet d'espérer qu'il est personnellement disposé à mettre fin à une situation qui n'a que trop duré, parce qu'elle a déjà compromis l'ombrage bienfaisant sur nombre de points de nos boulevards. Nous doutons que nos appréciations sur cette question du scolythe soient reconnues exagérées lors de l'examen de la commission; le mal n'est que trop réel, et chaque jour de retard dans l'application de mesures sérieuses et radicales, sauve la vie à nombre d'insectes parfaits, qui n'ont rien de plus pressé, une fois nés, que de s'assurer sur les arbres voisins, pour l'an prochain, une abondante génération. Nous ajouterons que la reconnaissance et la désignation des arbres scolythés renfermant à l'état d'œufs ou déjà de larves, l'ennemi de l'an prochain, paraissent devoir être d'autant plus difficiles que les opérations de la commission tarderont davantage.

Expériences forestières établies en 1897. — Les expériences suivantes ont été établies, en 1897, dans la forêt domaniale de Soignes :

A) *En pépinière :*

1° Meilleur mode de conservation des glands (v. compte-rendu dans le n° d'avril dernier, p. 319);

2° Essais comparatifs de semis de pins sylvestres de diverses régions;

3° Influence des engrais chimiques sur les résineux en pépinière;

4° Meilleur procédé de conservation des faines;

5° Idem des graines de frêne;

6° Meilleur procédé pour favoriser la germination des noix d'Amérique;

7° Essais de semis de pin de Bank en pépinière et essais d'acclimatation de cette essence;

8° Meilleure époque de bouturage de diverses essences forestières (peupliers, saules.)

9° Meilleur procédé de bouturage de diverses essences forestières (peupliers, saules, érable de Virginie, etc...).

B) En forêt :

1° Etablissement de places d'essais pour déterminer l'influence de différents systèmes d'éclaircie sur la végétation et l'avenir des peuplements de hêtre;

2° Recherche du taux d'accroissement d'une futaie de hêtre de 135 ans;

3° Essais comparatifs entre le châtaignier ordinaire et le châtaignier d'Amérique, employés en sous-étage;

4° Influence de l'enlèvement des feuilles mortes sur la végétation des peuplements;

5° Influence des engrais chimiques dans les jeunes plantations.

D'autre part, le service provincial a reçu des instructions au sujet de l'établissement, dans les différentes régions du pays, d'expériences comparatives sur les questions suivantes :

1° Influence de différents procédés d'éclaircie sur la végétation des massifs purs d'épicéas, de pins sylvestres et de hêtres. (Dépêche ministérielle du 1^{er} avril 1897);

2° Degré d'efficacité des engrais chimiques dans la culture forestière. (Circularaire du 25 septembre 1897);

3° Création d'arboretums dans les forêts les plus importantes du pays. (Dépêche ministérielle du 27 décembre 1897);

4° Expériences, notamment sur les procédés d'assainis-

sement des fanges, le meilleur écartement à adopter dans les plantations d'épicéa, etc., à établir dans la forêt de Hertogenwald. (Dépêche ministérielle du 31 décembre 1897.)

Les taillis simples en Ardennes. — Le bas prix des écorces amènera, dans un avenir prochain, une perturbation dans la situation financière de beaucoup de communes de mon cantonnement.

Pour ne citer qu'un exemple, la commune de Sugny a vendu les écorces des coupes de 1874 (46 hectares 90 ares) et 1875 (51 hectares 88 ares), respectivement 8,300 fr. et 17,875 fr., alors que celles des coupes de 1897 (59 hectares 90 ares) et 1898 (35 hectares 77 ares) n'ont produit respectivement que 1,760 fr. et 1,200 fr.

La revision de nombreux aménagements s'impose ; on devra examiner si certains cantons en taillis simples ne pourraient pas avantageusement, en raison de leur situation et des qualités du sol, être convertis en taillis sous futaie ; dans d'autres cas, on devra proposer l'allongement des révolutions, afin d'augmenter la production des taillis en bois d'industrie, de houillères, etc.

L. C.

La pyrale des pousses. — Ce lépidoptère, dont il est d'ailleurs question dans une étude des plus intéressante sur les insectes nuisibles à nos bois résineux (v. pp. 628 et suiv. du présent n°), est exceptionnellement abondant cette année dans toutes les pineraies du pays ; on nous signale de divers côtés des dégâts considérables causés par les larves de ce papillon.

A Weert-St-Georges (Brabant), une première invasion eut lieu l'an dernier, sur une étendue de quelques ares d'une pineraie âgée de 7 ans, et faisant partie d'un massif de vigoureuse croissance, assis en sol sablonneux, assez sec, anciennement cultivé ; les pins sont âgés de 4 à 10 ans ; les parties atta-

quées des sujets avaient été enlevées et brûlées pendant qu'elles renfermaient encore la larve ou la chrysalide.

Cette année, l'invasion porte sur une étendue de plus de 5 hectares; pousses terminales et pousses latérales sont attaquées; la dévastation est complète.

La perte complète des flèches, ou leur relèvement, ou encore leur remplacement par l'une des pousses du verticille, amène toujours une déformation des troncs, profondément préjudiciable pour le peuplement. Les remèdes ? On n'en connaît guère jusqu'aujourd'hui, et l'on se trouve presque entièrement désarmé vis-à-vis de cet insecte. Dans le cas d'une attaque aussi généralisée que celle relatée plus haut, on est à se demander s'il ne serait pas préférable, afin de parer le plus possible à l'extension du mal, d'incendier les parties attaquées avant que le papillon apparaisse; mais, quoique les peuplements attaqués aussi fortement ne puissent plus guère donner qu'un bois d'œuvre fort déprécié, peut-être que du bois de feu tout simplement, on hésite à sacrifier la production de quelques années, à anéantir les fruits du capital primitif.

Nous avons vu, au cours de notre excursion dans les boisements de la *Nederlandsche Heide Maatschappij*, une plantation de 3 ans, de pins sylvestres, atteinte également par la pyrale des pousses, mais à un degré beaucoup moindre; des gamins, sous la surveillance d'un adulte, passaient chaque sujet en revue, y dénichaient les larves des pyrales et les écrasaient entre les doigts. Ce moyen de défense, plus ou moins pratique au cas donné, devient bien difficile et partant excessivement coûteux, si l'on a affaire à des peuplements plus âgés, à l'état fourré, couvrant complètement le sol et fortement atteints.

Comme dans beaucoup de cas, on se trouve encore devoir attendre de la nature elle-même, le remède au mal. La grande famille des ichneumonides vient ici au secours de l'homme impuissant; déjà la seconde année de l'invasion, on aperçoit quelques ichneumons que le garde renseignera sous le nom de *mouches*; toute une génération de ces auxi-

liaires précieux sortira des œufs piqués par l'insecte parfait dans le corps de la larve des pyrales, et au bout de 3 ans, le plus souvent, celles-ci auront disparu, non sans avoir laissé les jeunes bois dans un assez piteux état.

Le chêne rouge en pépinière. — A Poppel, localité à peu près perdue, là-bas, à l'extrême frontière, dans les bruyères de la Campine anversoise, nous admirions, il y a un mois, de vastes pépinières, de feuillus presque exclusivement, très bien entretenues et où le chêne rouge, entre autres, présente une végétation remarquable.

L'intelligent praticien qui dirige ces pépinières nous apprit que, alors que pour les autres essences il emploie le terreau de taillis, il a recours, pour le chêne rouge, aux aiguilles du sylvestre. On dirait, nous dit-il, que c'est réellement là son véritable engrais.

Les aiguilles sont ramassées en tas et passent ainsi un hiver. Elles sont ensuite enfouies, en couche d'environ 5 centim., à la profondeur de 20 à 30 centim.

Rien n'empêche d'essayer.

Chemins en terrains sablonneux. Entretien. — Les chemins d'exploitation en terrains sablonneux, et notamment dans les bruyères et les bois, sont souvent en mauvais état; les voituriers devoient rarement leurs attelages et de profondes ornières ne tardent pas à se creuser.

Nous croyons rendre service aux exploitants de terrains de ce genre, en leur donnant connaissance d'un moyen très simple d'amélioration, dont nous avons vu faire usage dans les bruyères et défrichements de Bakel, mis en valeur par la *Nederlandsche Heidemaatschappij* : il consiste dans l'épannage, en travers des ornières mêmes, de bruyère fauchée sur les terrains avoisinants; les dépressions sont rapidement comblées par le tassement de cette bruyère, qui se

conserve d'ailleurs très bien, et les transports sont facilités dans une mesure considérable.

Ce mode d'amélioration est employé, paraît-il, sur une très grande échelle, dans les plaines sablonneuses du Jutland.

L'hylésine du frêne sur le Juglans nigra L. — Nous avons constaté, le 6 août 1897, dans le jardin de l'école forestière, à Zurich, la présence de l'hylésine du frêne (*Hylesinus fraxini* Fabr.) sur la tige d'un *juglans nigra* L. de 0^m15 de diamètre et dont la couronne était en train de dépérir. A ce moment, toute la partie inférieure de la tige était habitée par les insectes parfaits qui trahissaient leur présence par de nombreux tas de vermoulure. Ils n'avaient creusé, alors, que des canaux d'hivernage, dans l'écorce, sans pénétrer jusqu'au bois. Nous pûmes observer, qu'à côté des derniers trous d'entrée, il y en avait de vieux, ce qui permettrait de conclure que l'hylésine avait fait son apparition déjà l'an dernier sur l'arbre en question.

Le noyer qui, sur ces entrefaites, avait complètement séché, fut abattu pendant l'hiver 1897/98. La partie inférieure de la tige, après être restée quelques semaines dehors, vint prendre place dans les collections de l'école. Nous l'avons examinée à nouveau vers la fin d'avril. Les insectes étaient en pleine activité et grand fut notre étonnement de constater qu'ils creusaient, entre bois et écorce, les galeries si typiques de cette espèce sur le frêne. Dans presque toutes ces galeries nous avons trouvé deux individus, un dans la branche gauche, l'autre dans celle de droite. Dans quelques-unes, les femelles avaient déjà déposé leurs œufs et les petites larves commençaient à creuser leurs galeries dans le sens longitudinal, exactement comme sur le frêne.

Un autre morceau de la même tige qui était resté, tout l'hiver durant, en plein air ne montrait, par contre, pas trace de vermoulure.

Nous pouvons, croyons-nous, conclure de ces faits que l'hylésine se borne, dans des conditions normales, à creuser sur le *juglans nigra* des canaux d'hivernage. Les individus du morceau de la collection se sont, sans doute, comportés autrement parce qu'ils n'avaient que ce seul hôte à leur disposition.

L'arbre a-t-il séché par suite des attaques de l'hylésine, ou bien, cette dernière a-t-elle jeté son dévolu sur l'essence mentionnée à cause d'un état maladif de celle-ci ?

Le fait qu'avant l'hiver de 1897/98, l'insecte s'était borné à creuser ses galeries dans l'écorce seulement, sans pénétrer jusqu'au bois, nous permet, semble-t-il, de conclure péremptoirement en faveur de la

deuxième alternative. Au reste, la tige du noyer porte la trace d'une assez forte blessure et l'examen d'une coupe transversale montre que l'arbre avait beaucoup souffert de la sécheresse de 1893 ; depuis lors, il ne fit que périliter.

Mentionnons encore qu'à proximité, se trouve un vieux pied de frêne sur lequel l'hylésine est en permanence.

Cet insecte avait été constaté accidentellement, jusqu'à présent, sur l'olivier, le robinier, le pommier, le chêne et le frêne à fleurs, mais pas encore, à notre connaissance du moins, sur le noyer noir. C'est pourquoi nous avons cru devoir publier, ici, ces quelques lignes. Le fait que l'hylésine peut commencer son hivernage avant le 6 août nous a aussi semblé digne d'être relaté.

M. le professeur Bourgeois a bien voulu ajouter à notre note les renseignements suivants :

« L'observation précitée peut aussi contribuer à élucider la question encore controversée de la génération de l'hylésine du frêne. Tandis que Ratzebourg (1) la certifiait comme simple, Eichhoff (2) penche pour une génération double, avec essaimage en mai et en août. Ce seraient donc, d'après lui, les insectes parfaits de seconde génération, éclos en septembre ou en octobre, qui, après avoir quitté le lieu de leur naissance, iraient hiverner dans les couloirs si caractéristiques de l'écorce. Henschel (3), de son côté, émet l'opinion que le forage de ces galeries d'hiver peut commencer déjà dans le courant du mois d'août.

» Or, dans le cas observé, de nombreuses hylésines du frêne étaient donc occupés, le 6 août, à pénétrer dans l'écorce du noyer noir. L'abatage de l'arbre pendant l'hiver a permis de constater qu'elles n'y cherchaient absolument pas d'endroits de ponte, mais qu'elles y étaient venues d'un frêne voisin, attirées sur une essence inusitée par son écorce finement écailleuse et très favorable au forage de leurs couloirs d'hivernage.

» L'opinion de Henschel se trouve donc confirmée de la façon la plus absolue, et, sans exclure la possibilité d'une génération double dans certains cas, ou pour certains individus, l'observation ci-dessus prouve que des hylésines du frêne de première génération, écloses vers la fin de juillet, ne procèdent pas à une seconde ponte, mais se mettent immédiatement en quête de leurs quartiers d'hiver — ceci même dans un climat doux et pendant une année parfaitement normale. Car, en effet, les observations de la station centrale de météorologie, faites à une distance

(1) *Die Forstinsekten*, p. 183.

(2) *Die europ. Borkenkäfer*, 1881, p. 138.

(3) *Die schädlichen Forst- und Obstbaum-Insekten*.

de moins de 400 mètres du noyer en question, indiquent comme caractéristique du mois de juillet :

» Auf den warmen, trockenen diesjährige Juni folgte ein mässig warmer, d. h. bezüglich des Temperaturmittels normaler und ebenfalls ziemlich trockener Juli. Am Schluss des Monats hatten wir einige ziemlich kühle Julitage. Die mittlere Bewölkung war so ziemlich normal, die Sonnenscheindauer etwas kleiner als die durchschnittliche im Juli. »

Température moyenne du mois de juillet = 18,4°. Ecart de la température normale = 0,0 ; maximum = 30,1° ; minimum = 11,8°. Humidité relative ; moyenne = 72 %. Eau tombée = 0^m091, soit le 66 % de la moyenne. Nombre des jours de pluie = 15.

H. Badoux.

(*Journal suisse d'économie forestière.*)

Influence des forêts sur les eaux souterraines. — Au cours d'une excursion hydrologique faite en 1891 dans certains domaines, M. Ototzky se heurta contre un fait extraordinaire : il ne trouva pas d'eaux souterraines dans les forêts de ces domaines. Il pratiqua alors une série de sondages en remontant la pente, sans trouver d'eau. Le dernier trou de sonde était à 250 mètres du champ (clairière) où se trouvait un puits assez abondant. L'eau, dans ce dernier, reposait sur une couche d'argile bleue, tandis que dans le trou ci-dessus mentionné il n'avait pas constaté d'eau sur cette même couche.

Le même fait s'est répété dans une autre forêt située à 40 kilomètres au sud de la première. On a fait des trous de sondage de-ci de-là dans les forêts, soit sur les pentes, soit en terrain horizontal sans trouver d'eau, et cependant les forêts étaient entourées de sources provenant de deux niveaux.

Fallait-il penser que c'était la forêt qui asséchait le sol, bien qu'on eût déjà publié des observations sur le pouvoir asséchant des forêts et qu'on sût que dans la couche où plongent les racines des arbres, le sol est toujours plus sec que dans les terres nues ? Mais ces observations ne concernaient que de faibles profondeurs.

Deux ans plus tard, en 1893, M. Ototzky constata un fait identique. Des études hydrologiques faites dans la partie orientale d'une forêt domaniale (forêt Chipoff), ont montré que la forêt est moins riche en eaux souterraines que les steppes environnantes. Comme, ici, le phénomène était des plus net et que l'auteur avait déjà publié une série d'études sur ce sujet (1894) en décrivant la forêt Chipoff, M. Ototzky hasarda l'hypothèse d'une influence des forêts sur l'abaissement du niveau des eaux souterraines, ajoutant que des études complémentaires étaient nécessaires avant qu'on pût généraliser cette relation.

L'honneur de l'initiative pour la solution de cette question revient à la Société libre économique qui entreprit, en 1895, une expédition hydrologique spéciale dans les forêts des Steppes et en confia la direction à M. Ototzky.

C'est dans ce but que l'auteur a visité les forêts Chipoff et Semionoff (gouvernement de Voronej), la forêt noire (gouvernement de Kherson) et les forêts de Kvalynsk (gouvernement de Saratov).

En somme, il résulte de l'ensemble des faits observés par M. Ototzky dans les forêts de Steppe de la Russie méridionale, que *toutes conditions physico-géographiques égales, le niveau des eaux phréatiques (1) dans les forêts est plus bas que dans la steppe adjacente ou qu'en général, dans un espace libre voisin.*

Comme le montrent les coupes, dans tous les cas sans exception, à l'approche de la forêt, le niveau des eaux phréatiques s'abaisse, la couche plonge et, dans certains cas, la dépression de la courbe est très accentuée. Il en est ainsi dans la forêt Chipoff, près de la lisière d'Erichoff, où, sur un parcours de 190 mètres, le niveau s'abaisse de 10^m96, ou encore près de la lisière de Lapteff; là, sur une distance de 32 mètres, la différence de niveau dépasse 10 mètres.

Le même fait se constate dans la forêt Noire; près de la lisière de Zandroff, sur 200 mètres environ, le niveau tombe de 4^m95 et de 10^m78 sur une distance de 114 mètres près de la lisière Tsybouleff

Il est intéressant de remarquer que cette dépression du niveau des eaux phréatiques est plus accusée sous les vieux massifs que sous jeunes peuplements; dans ce dernier cas, le niveau s'est seulement abaissé de 1^m57 sur une distance de 80 mètres.

On remarque aussi que, généralement, le plan de surface des eaux phréatiques a une pente inverse de celle du terrain, contrairement à la loi empirique de l'hydrologie, qui veut que la nappe des eaux souterraines soit inclinée dans le même sens que le terrain.

(Revue scientifique)

Le chêne de Liernu. — Sur la demande de la Société nationale pour la protection des sites et des monuments, M. De Bruyn, ministre des beaux-arts, vient d'accorder un crédit pour permettre d'entourer d'un grillage protecteur le vieux chêne de Liernu.

J'ai visité aujourd'hui cet imposant vestige de nos anciennes forêts gauloises, le doyen des arbres de la Belgique. Il est situé derrière la petite église du village, près du mur du cimetière. On lui attribue plus

(1) Daubrée, dans son ouvrage : les *Eaux souterraines*, appelle ainsi la nappe d'eau souterraine la plus rapprochée de la surface.

de *mille années* d'existence et, pour qui l'a vu, ce chiffre ne paraît nullement exagéré. Ce n'est pas qu'il soit fort haut, car la foudre l'a frappé jadis à plusieurs reprises, ne lui laissant que la base du tronc, autour de laquelle les branches inférieures ont poussé en boule. Mais, la grosseur de cette souche fait songer au baobab africain ou au séquoia d'Amérique: au ras du sol, elle a 12^m40 de tour, et sa circonférence conserve encore 9 mètres de développement à la naissance des premières branches, c'est à-dire à trois mètres de terre. Il faudrait pour l'embrasser six hommes de taille moyenne; le jour de la procession, douze enfants ont peine à l'entourer de leurs bras unis bouts à bouts.

Cet énorme tronc est creux et il renferme une statuette, en bois peint, de Saint-Antoine, surmontant la prière rimée que voici :

Toi qu'on invoque en ce vieux chêne,
Puissant protecteur de ce lieu,
Console-nous dans notre peine,
Saint-Antoine, ami du bon Dieu.

Un grillage en bois défend l'accès du rustique autel et ferme la cavité. Certaines pièces de ce grillage fléchissent sous la pression des énormes lèvres de la blessure: l'écorce du chêne tend de plus en plus à se refermer. C'est si vrai que, de l'autre côté, un trou à ras du sol, et par lequel entraient et sortaient les gamins jouant à cache-cache, laisse à peine passer un poing aujourd'hui. Dans quelques années, il sera tout à fait refermé. L'arbre est d'ailleurs d'une vitalité étonnante et il donne, chaque année, une ample moisson de glands. Mais, le cœur et l'aubier ont en partie disparu. Ce qui reste du bois n'a plus, par places, que la consistance de l'amadou ou est attaqué par les vers.

Il paraît que, jadis, les paysans remisaient leurs charrues et leurs herses dans le creux du géant; les chaudronniers nomades venaient aussi, de temps à autre, y installer leurs pénates et leur industrie. Il y a cent cinquante ans, l'arbre fut presque complètement ébranché et le bois qu'il donna fut employé à la réfection des chemins du village. Depuis, il fut encore question de l'abattre et de partager son bois, jusqu'à ce qu'enfin, il y eût soixante ans, l'abbé Napoléon Savinien, curé de Liernu, entreprit de le sauver définitivement: il le mit sous la protection de St-Antoine et le convertit en chapelle.

Ceci n'empêcha pas, il y a une couple d'années, les garnements du village de mettre le feu au vieux chêne. Un dimanche, à 4 heures du matin, on éveillait le curé actuel pour le prévenir que son arbre brûlait; ce fut un sauvetage bien difficile à effectuer, car tout l'intérieur de l'arbre étant creux, formait cheminée d'appel. Vingt-quatre heures après, le feu, qui couvait toujours, reprit de plus belle. Il fallut râcler l'intérieur du tronc, plafonner avec de la boue, fermer le moindre interstice. Depuis cette alerte, le bon curé se jura de n'avoir plus un moment de laisse

avant d'avoir obtenu un grillage protecteur autour du vénérable chêne, et ce sont ses instantes démarches qui viennent enfin d'aboutir : avant deux mois, une grille d'une couple de mètres de hauteur tiendra les malveillants à distance respectable de la souche.

A quelque cent pas de là, on remarque un autre chêne, devant l'ancienne ferme des de Looz-Corswarem. Cet arbre est vraiment magnifique et dans n'importe laquelle de nos forêts, il passerait à bon droit pour un géant. Mais, son tronc paraît fluet lorsqu'on le compare à celui du chêne de l'église. Il n'a, du reste, « que » quatre siècles d'âge. L'un et l'autre ont fait partie des anciennes forêts qui couvrirent le pays depuis l'époque de nos ancêtres barbares et Liernu, il y a 60 ans, était encore entouré d'une admirable ceinture de bois, vestige des forêts druidiques. Ces bois furent défrichés vers l'époque où des vandales exécutaient semblable opération en d'autres points de la Belgique et promenaient leur cognée dans la forêt de Soignes.

(*Etoile Belge.*)

Dons à la Société

Nous avons reçu :

1° Du département de l'agriculture des Etats-Unis, un volume relié, orné de nombreuses gravures et planches coloriées, intitulé : *Yearbook of the United-States Département of agriculture 1897.*

2° De M. Jacques, Charles, un volume relié, intitulé : *Des semis et plantations des arbres et de leur culture ou méthode pour multiplier et élever les arbres, les planter en massifs et en avenues ; former les forêts et les bois ; les entretenir et rétablir ceux qui sont dégradés, faisant partie du traité complet des bois et des forêts, par M. Duhamel Du Monceau. Ouvrage enrichi de figures en taille douce, 1760.*

3° De M. de Beukelaer, conseiller communal et provincial à Anvers, un exemplaire de son ouvrage « *Projet d'institution d'une Ecole professionnelle d'agriculture et d'horticulture* ». (Anvers, impr. veuve De Backer, rue Zirk, 35.)

Tous nos remerciements aux donateurs.

LISTE DES MEMBRES de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (5).

- MM. Chaudoir**, Georges, château de Hamoir-Lassus, par Hamoir. (*Présenté par M. Van de Caveye.*)
- de Hemptinne**, Maurice, St-André lez Bruges. (*Présenté par M. Julien van Caloen de Basseghem.*)
- La commune **de Jamoigne**. (*Présentée par M. Maurtot.*)
- MM. Tock-Dekeyser**, Constant, propriétaire-rentier, Moircy par Freux. (*Présenté par M. Burnotte.*)
- van Rijckevorsel**, A., vice-président de la Nederlandsche Heide Maatschappij, château d'Eikenhorst par Bokstel (Pays-Bas). (*Présenté par MM. Louis Nèze et le baron van der Bruggen.*)
-

Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (4).

- MM. Doyen**, Valère, jardinier chez M. le comte de Robersart, Nouvelles (Mons). (*Présenté par M. Bastien.*)
- Hanot**, Antoine, garde forestier particulier, Champlon. (*Présenté par M. Adrien Drion.*)
- Henry**, Joseph, garde particulier au château de Verdenne (Marenne). (*Présenté par M. Grandfils.*)
- Michiels**, Henri, garde particulier au château de Breill, lez Zeilen-Kirchen (Prusse). (*Présenté par M. le comte de Geloës.*)
-

MARCHANDS DE BOIS ET INDUSTRIELS TRAVAILLANT LE BOIS faisant partie de la Société centrale forestière de Belgique

- Balthazar**, marchand de bois, Comblain-au-Pont.
Bastin, marchand de bois, Melreux.
Belvaux, Joseph, marchand de bois, Villers-le-Gambon.
Bernard, Prosper, marchand de bois et négociant, Souvret (Trazegnies).
Biel, Alphonse, marchand de bois, Naninne.
Blanchy, marchand de bois, Hodimont (Verviers).
Blondeau-Fonder, marchand de bois, Nismes.
Brouhon, Joseph, marchand de bois, 50, rue Léopold, Seraing-sur-Meuse.
Bochkoltz, Maurice, tanneur, Saint-Hubert.
Bochkoltz, Paul, tanneur et marchand de bois, St-Hubert.
Bolle, Jean-Baptiste, marchand de bois, Hollogne (Waha).
Brichet, Joseph, marchand d'écorces, Bièvre.
Brouhon, Louis, ingénieur, industriel et marchand de bois, Chimay.
Bruggeman, Jean, industriel et marchand de bois, Turnhout.
Camberlin, Désiré, marchand de bois, Bouffioulx.
Cambier, frères, industriels (ameublement), Ath.
Capelle-Lutgen, industriel, marchand de bois, Marche.
Carton-Herman, François, industriel (ameublement), Ath.
Collette, Jules, aîné, marchand de bois, 12, quai de Fragnée, Liège.
Conreur, Henri, marchand de bois, Thuin.
Coyette-Goosse, marchand de bois, Maubeuge, commune d'Ochamps (Libramont).
Dupierry, Jules, marchand de bois, Hotton (Melreux).
Dupont, Eugène, marchand de bois, quai à la Chaux, 6 et 7, Bruxelles.
Fivet, marchand de bois, Winenne.
Fourneau, Jules, négociant en bois, 29, avenue Brugmann, Bruxelles.
François, Alfred, marchand de bois, Cerfontaine.
Gavage, Alphonse, courtier-juré en bois, 19, rue Appelmans, Anvers.
Grandjean, Alphonse, industriel et marchand de bois, Courtil-Bovigny.
Henry, Gilles, fils, marchand de bois, Limont-Tavier.
Henry, Léopold, marchand de bois, Profondeville.
Hoyois, Valéry, marchand de bois, La Bouverie (près Mons).
Huart, Constant, marchand de bois, Couvin.
Jacquemin, Hippolyte, marchand de bois, Habay-la-Vieille.
Janssen, E. et **Soupart**, S., marchands de bois de houières, 9, quai Saint-Léonard, Liège.
Jonet, marchand de bois, Marche.

Kuborn, Joseph, marchand de bois, Bastogne.
Laloyaux, Joseph, marchand de bois, Strée (Thuin).
Lambert, Célestin, marchand de bois, Bande.
Lambert, Edmond, marchand de bois, Bouillon.
Lambert-Burhin, Franz, tanneur, rue Heyvaert, 28, Molenbeek.
Lambert, Joachim, marchand de bois et d'écorces, Anseremme.
Lambiotte, Ludolphe, industriel et marchand de bois, Marbehan.
Lamy, Narcisse, marchand de bois, Manhay-Vaux-Chavanne.
Leenaerts, Aug., négociant en bois et entrepreneur, Turnhout.
Legros, J.-B. marchand de bois, Bois-de-Villers (Namur).
Lelogeais, Jules, marchand de bois, Yvoir (Dinant).
Lonchay, Alexandre, marchand de bois, Hollogne lez-Marche.
Louis, Jacques, marchand de bois, Ambly (Forrières).
Mathieu, Lucien, marchand de bois, Virelles.
Mathieu-Dropsy, Oscar, marchand de bois, Froidchapelle.
Min, Guillaume, industriel et marchand de bois, Charleroi.
Moulin, Edmond, marchand de bois, Baudour.
Moureau, marchand de bois, Waha (Marche).
Morelle, père, courtier en bois, Péruwelz.
Moriamé, frères, marchands de bois, Tamines.
Orban, Gustave, marchand de bois, rue d'Artois, Liège.
Philippe-Empain, Aimé, marchand de bois de houillères et de construction
 Fontaine-l'Évêque.
Prion-Varlet, marchand de bois, rue Pré-Benoît, Liège.
Rodelet, Hector, négociant en bois, Ham sur Heure (Hainaut).
Royaux, Alfred, marchand de bois, Leignon (Ciney).
Schreurs, Nicolas, marchand de bois, Arlon.
Servais, Alphonse, négociant en bois, 24, rue Dodoens, Anvers.
Séverin, Amand, marchand de bois, Bande.
Slegten-Becquaert, M. entrepreneur et marchand de bois, Lille-Saint-Hubert
 lez-Neerpelt (Limbourg).
Stiernon, Elie, marchand de bois, Sainte-Marie (Etalle).
Thibaut, Marc, agent commercial, Mont s/Marchienne.
Toisoul, J.-B., marchand de bois, Profondeville.
Tournay, Xavier, marchand de bois, Bande.
Vanderlinden, négociant en bois, chaussée de La Hulpe, Boitsfort.
Verday, François, marchand de bois et bourgmestre, Harre (Werbomont).
Wolthère, et Cie, marchands de bois, Jumet.
Zoude, Emmanuel, industriel, marchand de bois, Poix.
Zoude, Henri, tanneur, St-Hubert.

Excursion forestière

Le secrétariat de la Société s'occupe de l'organisation de l'excursion en France, décidée par le Conseil d'administration dans sa réunion du 8 mars dernier.

Diverses circonstances n'ont pas permis de maintenir la date primitivement fixée.

L'excursion aura lieu les 26 et 27 septembre.

Le programme en sera publié en tête de la prochaine livraison.

Règlement sur les insectes nuisibles

(Suite).

Deuxième partie

Examinons maintenant les dispositions réglementaires actuellement en vigueur (arrêtés royaux des 9 septembre 1891 et 12 juillet 1892).

ART. 1^{er} (actuel).

Il est interdit d'enlever et de transporter des œufs de fourmis dans les bois soumis au régime forestier.

Nous avons, en Belgique, 24 espèces de fourmis (1), dont 7 ou 8 habitent les bois. Parmi celles-ci, FORMICA (*Camponotus*) HERCULEANUS L., race LIGNIPERDA Latr., ne se rencontre que dans la haute Belgique et y est même peu répandue. Elle est très nuisible et attaque de préférence les gros troncs bien sains d'épicéa et de sapin, qu'elle perfore de ses nombreuses galeries.

FORMICA EXSECTA Nyl., assez rare, SANGUINEA Latr., répan-

(1) Aug. Lameere, *Les fourmis de la Belgique*, Annales de la Société entomologique de Belgique, xxxvi, 1892, p. 61.

due, FUSCA L., très commune, vivent également dans nos bois et peuvent être considérées comme peu utiles, plutôt neutres.

FORMICA (*Lasius*) FLAVA Deg. et FULIGINOSA Latr., sont franchement nuisibles, surtout lorsqu'elles font leurs nids dans les troncs d'arbres ou quand elles remuent la terre sur de vastes étendues, détruisant ainsi un grand nombre de radicelles de jeunes épicéas, pins et autres arbres.

FORMICA RUFA L., qui est répandue dans toutes nos forêts, là surtout où les essences résineuses prédominent, est la seule fourmi qui puisse être considérée comme plus utile que nuisible. Judeich et Nitsche (2) comparent l'utilité des nymphes ou cocons (3) de ces insectes, en tant que nourriture pour les oiseaux, avec les inconvénients qui résultent de leur enlèvement. Cette nourriture, pour les oiseaux captifs du moins, peut être remplacée par un certain nombre d'éphémères. Quant aux profits que retire le forestier de leur commerce, ils sont peu importants, et Henschel (4) cite le fait qu'il ne pouvait obtenir une redevance de plus d'une dizaine de francs pour l'enlèvement de 50 à 70 hectolitres de cocons, contenant de 96 à 134 millions d'individus, récoltés par un seul village. Ce forestier est d'accord avec Ratzeburg pour considérer comme réelle l'utilité de cette fourmi et recommander sa protection.

Elle nettoie les environs de son nid d'insectes, les uns nuisibles, d'autres utiles. Henschel a constaté que les arbres au pied desquels se trouvaient ces grands nids à dôme, d'un mètre de hauteur parfois, restaient indemnes des ravages que les chenilles de la Nonne produisaient ailleurs. Kollar (5) et Lundsström (6) affirment le même fait. Altum (7), il est vrai, a constaté que cette fourmi peut être très nuisible en détruisant les

(2) *Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde*. Vienne, 1895, I. p. 716.

(3) Vulgairement appelés œufs.

(4) *Centralblatt für das gesammte Forstwesen*, II, 1876, p. 160.

(5) In Ratzeburg. *Die Waldverderber und ihre Feinde*. Berlin, 1876, p. 463.

(6) *Oesterreichische Forstzeitung*, 1888, p. 231.

(7) *Forstzoologie*, Berlin, III, 1882, p. 235.

bourgeons ou les semences de différentes essences résineuses; mais, ce fait paraît être isolé et nous ne pensons pas que, jusque maintenant, il ait été constaté en Belgique, d'une façon certaine.

En comparant l'utilité des fourmis aux dommages qu'elles causent, il serait assez difficile de conclure en faveur d'une protection de leurs nymphes; mais, comme les cocons que l'on recueille pour les oiseaux appartiennent presque exclusivement à la *FORMICA RUFA* L., il est à conseiller d'en défendre le ramas. On évite ainsi, d'ailleurs, le vagabondage dans la forêt d'individus circulant partout à la recherche des nids et faisant beaucoup de tort aux jeunes plantations.

Le forestier peut favoriser la multiplication de la *FORMICA RUFA*, s'il en reconnaît l'utilité dans certains jeunes semis infestés de petits insectes amenés par une végétation touffue.

Ratzeburg a conseillé de répandre les nids, afin d'en former plusieurs nouveaux aux dépens d'un seul, ce qui, de la part d'insectes aussi industriels et aussi actifs, ne paraît pas bien difficile, étant donné leur esprit d'association et leur désir d'augmenter la richesse sociale. Pour réussir, il faut que le nid que l'on veut créer, soit suffisamment fourni de jeunes larves et pourvu d'une ou plusieurs femelles fécondes, afin que la production des œufs ne soit pas interrompue. Il est nécessaire aussi que ces nouveaux nids se trouvent à une distance suffisante du premier, afin que les individus transplantés ne soient pas tentés de rentrer au plus vite au bercail, munis de leurs précieuses larves et nymphes.

Une autre précaution consiste à ne pas mettre ce nouveau nid dans le voisinage d'un autre appartenant à une association différente, fût-elle de la même espèce. Il faut, en effet, tenir compte de l'extrême irritabilité des fourmis. Deux fourmis se battront toujours, immédiatement, sans nécessité, par un instinct guerrier spécial, du moment qu'elles appartiennent à des nids différents ou plutôt à des associations différentes.

Sous le terme nid, il ne faut pas comprendre une habitation seule. Le nid se compose souvent de plusieurs habitations se trouvant à une légère distance : le naturaliste américain, M^e Cook, a pu voir, en Pensylvanie, des nids contenant plus de 1600 habitations et appartenant à une seule association ; celle-ci, en effet, cherche à augmenter sans cesse la richesse sociale, en augmentant le nombre d'individus, surtout lorsque les ouvriers peuvent exploiter une région fructueuse et riche en nourriture.

Il nous paraît que, malgré l'utilité quelquefois discutable ou peu importante des fourmis, l'article 1^{er} du règlement peut être maintenu.

Nous proposons donc :

Art. 1^{er}. — *Il est interdit d'enlever et de transporter les cocons, dits œufs de fourmis, dans les bois soumis au régime forestier.*

ART. 2 (actuel).

Lorsque l'administration forestière aura reconnu qu'une pineraie est infestée par l'hylésine, le propriétaire sera tenu, dans le délai que fixera le gouverneur de la province, d'exploiter les sujets morts ou dominés, ainsi que ceux dont le tronc révélerait la présence de l'insecte.

Cet article vise uniquement l'hylésine *piniperde*.

L'administration forestière ne peut connaître qu'accidentellement la présence d'un insecte nuisible dans une propriété privée et son action serait plus prompte, plus efficace et moins onéreuse souvent pour le propriétaire, si celui-ci annonçait, dès son apparition, l'existence de l'hylésine ou d'un autre insecte nuisible.

Il importe ensuite peu, au point de vue de l'hylésine, que le propriétaire doive enlever les arbres morts, ceux-ci ne pouvant plus guère être dangereux.

Quant aux arbres dominés, il est à remarquer que si, par leur affaiblissement, ils se trouvent dans une situation favorable aux attaques de l'insecte, ils ne sont pas forcément tous attaqués pour cela.

Enfin, le dernier paragraphe de l'article, concernant l'enlèvement des arbres dont le tronc révélerait la présence de l'insecte, paraît trop rigoureux. Pris dans le sens strict du mot, l'obligation, en effet, est très draconienne. Le règlement doit surtout permettre une adaptation convenable aux besoins du moment. Il ne doit pas être vexatoire et, par suite, d'une application difficile, ce qui en ferait bientôt lettre morte.

Il nous semble donc que, tout d'abord, l'Administration doit être avertie de la présence d'un dévastateur, hylésine ou autre, par tous ceux qui possèdent des bois.

L'Administration fera alors examiner la gravité du mal par ses agents, qui prescriront les mesures à prendre. Ces mesures consisteront, la plupart du temps, à faire des éclaircies négligées ou mal conduites jusqu'à ce moment. Si l'invasion affectait une forme grave, le propriétaire serait tenu, dans un délai à fixer par le Ministre de l'agriculture ou par l'Administration forestière, d'exploiter les parties attaquées, afin d'amener promptement la suppression du foyer d'infection.

On objectera que cette mesure serait impossible à appliquer, l'hylésine, par exemple, infestant plus ou moins tous les bois. Il est évident qu'un règlement ainsi compris sera, pendant une certaine période, d'une exécution difficile; mais, l'Administration restant maîtresse de décider ce qu'il y aurait de plus pressé à faire pour liquider, en quelque sorte, la situation actuelle, sera armée, du moins pour les invasions futures.

C'est intentionnellement que nous employons, dans le texte nouveau, les mots : *de tout insecte nuisible*. Le terme hylésine devra être compris déjà d'une manière générique et non spécifique. Plusieurs espèces d'hylésines peuvent mettre nos résineux à mal; et si nous souffrons surtout, en ce moment, des dévastations de l'hylésine piniperde, il y aura certes une époque où d'autres hylésines pourront causer des dégâts considérables, qu'il deviendrait impossible de prévenir sans une nouvelle modification du règlement.

La présence de l'hylésine doit être considérée, d'ailleurs, au point de vue nuisible seulement. Il n'est pas admissible de croire à sa disparition complète; et la loi ne doit avoir une action qu'aussi longtemps que le caractère dangereux de l'insecte, démontré par l'expérience, est indéniable. Cette démonstration reste, en tout cas, réservée à l'administration.

L'obligation d'annoncer aura, en outre, l'avantage d'appeler forcément l'attention des propriétaires sur ces insectes qui nuisent tant à leurs intérêts et qui sont inconnus encore de la plupart d'entre eux. Elle les mettra dans la nécessité de connaître les signes auxquels on distingue leur présence, signes qui ont été décrits tant de fois dans les manuels spéciaux, dans le *Bulletin forestier* et dans l'ouvrage *Forêts, chasse et pêche*.

Si le propriétaire négligeait d'annoncer la présence de l'insecte, il devrait être passible d'une amende, aggravée dans le cas de récidive, et il s'exposerait en tout cas à de graves dommages-intérêts, pour le fait d'avoir infesté les bois environnants. Il ne doit pas être libre de négliger la culture de ses bois. Aussi longtemps que cette négligence ne nuit qu'à ses propres intérêts, la loi ne pourrait guère intervenir; mais, pour le cas qui nous occupe, ses intérêts sont liés à ceux de ses voisins et, dès lors, une intervention du pouvoir public se justifie.

Nous proposons donc de modifier comme suit l'article :

Art. 2. — *Le propriétaire d'un bois est tenu de faire connaître au Ministre de l'agriculture, l'invasion de tout insecte nuisible.*

Il est tenu d'exécuter les mesures prescrites par l'administration en vue d'enrayer la propagation de l'insecte.

ART. 3 (actuel).

Dans les coupes d'éclaircie, les perches seront exploitées rez-terre et, dans les coupes définitives, les souches seront extraites dans l'année qui suivra l'abatage. Toutefois, dans ces dernières coupes, il sera facultatif d'exploiter rez-terre,

à la condition de recouvrir complètement la souche d'une couche de terre et gazon épaisse de 5 centimètres au moins.

Addition, par l'arrêté royal du 4 août 1892. — A partir du 1^{er} octobre 1892, la faculté accordée par le deuxième alinéa de l'article 3 de cet arrêté est supprimée. Les souches des coupes définitives soit extraites et enlevées, soit carbonisées superficiellement par l'essartage, dans le délai d'une année à dater de l'abatage.

Cet article vise surtout les lieux de ponte de l'hylobe, dont nous avons dit ailleurs les mœurs et l'époque d'apparition.

Vivant, comme larve, sur les souches et sur les grosses racines des pins et des épicéas, l'insecte parfait est obligé de traverser une couche de terre assez considérable parfois pour arriver à la surface. Que cette couche de terre soit augmentée de quelques centimètres, comme le prescrivait le règlement, peu importe à l'insecte; du reste, l'arrêté du 4 août 1892 supprime la faculté de recouvrir les souches avec de la terre ou du gazon comme n'ayant aucune utilité, et la remplace par celle de la carbonisation superficielle dans le délai d'un an. L'effet ainsi obtenu sera également assez peu important.

Le seul moyen de destruction radical et le seul moyen préventif d'empêcher l'hylobe de pondre, consiste dans l'enlèvement des souches avant que la larve puisse terminer son évolution entière. L'enlèvement de l'arbre avec ses racines est à souhaiter chaque fois que la chose est possible. Dans le *Bulletin* d'avril de la Société forestière, M. le garde général Delville fait connaître comment, par persuasion, en démontrant l'intérêt que pourraient y trouver les exploitants, il a pu parvenir à détruire une ancienne croyance, considérant comme très onéreux l'enlèvement des souches. Les arbres sont arrachés complètement à l'aide d'un système de chaînes et de levier, nommé diable forestier (*Waldteufel*, en Allemagne). Les marchands y gagnent quelques centimètres de gros et bon bois; les ouvriers y trouvent du bois de chauffage à bon compte, car on leur abandonne les sou-

ches, et le propriétaire peut plus aisément travailler les terres à réensemencer.

Les racines du bois sur pied peuvent être également attaquées par l'hylobe cherchant à déposer ses œufs ; ce cas est rare et des souches-pièges, habilement distribuées, peuvent alors largement contribuer à le combattre. L'administration, avertie, pourra conseiller et, au besoin, prescrire des mesures spéciales.

Il y a cependant des cas où l'exploitation par dessouchement ou l'arrachage ultérieur des souches n'est guère possible sans entraîner des frais très considérables.

Sur certaines côtes très inclinées, on conserve avec soin les souches des gros arbres, afin qu'elles maintiennent la terre et l'empêchent d'être entraînée vers les fonds. C'est le cas, surtout, lorsque cette côte borde une route, une maison, un jardin, etc. ; il y aurait danger pour autrui à enlever les souches.

Dans d'autres exploitations, l'éloignement très considérable de toute habitation, le transport coûteux et difficile, rendent le dessouchement et l'enlèvement des souches extrêmement onéreux, au point de compromettre les profits de l'exploitation.

Ces cas doivent faire l'objet d'une étude spéciale de l'Administration des forêts, qui doit rester libre d'accorder des délais supplémentaires pour l'enlèvement des souches. Les décisions pourront être spéciales pour un cas, ou être générales pour une région.

Nous avons à examiner, maintenant, quelle est la date la plus favorable pour le dessouchement, si celui-ci n'a pas eu lieu au moment de l'abatage.

L'hylobe ne se transforme en insecte parfait qu'au commencement de l'été, soit à partir de juin au plus tôt. Comme nous l'avons dit, il fera alors parfois une première ponte peu importante, pour en produire une plus sérieuse au printemps suivant.

Les larves provenant de cette première ponte, que nous

appellerons estivale pour la distinguer de celle qui se fait au commencement de l'année suivante, hivernent presque sans transformation et ne procèdent à la nymphose qu'au printemps. Il s'ensuit qu'un arbre coupé en hiver, dont la souche reste en terre, ne recevra les premiers œufs que pendant le mois de juin, à moins qu'il n'y ait, en grande masse dans les environs, des hylobes n'ayant pas encore pondu. Le vrai danger ne se présentera cependant que l'année suivante : au 15 mai de la seconde année, on trouvera soit des larves prêtes à entrer en nymphose, soit des nymphes au repos, qu'il s'agira de détruire en ce moment en incinérant les écorces. On tuera, en même temps, les œufs nombreux que l'hylobe vient de déposer dans sa grande ponte printanière.

· L'écorcement au moyen de la bêche ou d'un outil quelconque ou la carbonisation superficielle, en supposant qu'elle détruise complètement ou à peu près les écorces, seront toujours très bons à prescrire, en attendant l'extraction de la souche. Cette pratique est utile pour anéantir les lieux de ponte d'un grand nombre d'hylésines très dangereuses, aimant les souches et parmi lesquelles il faut citer notamment, la *micans*, si nuisible dans l'Hertogenwald ; l'*ater*, que M. Bareel a récoltée en grande quantité à Maeseyck et que nous avons rencontrée avec la *ligniperda*, partout accompagnant la *piniperda*. Quant à l'hylobe, ces mesures n'auront que peu d'efficacité pour sa destruction, à moins que la rapide dessiccation ou la pourriture de la souche, hâtée peut-être par ces moyens, ne contrarie son développement, ce qui nous semble sujet à caution, à cause de la place où vivent les larves.

Ce point restera à l'étude et nous espérons pouvoir le compléter plus tard.

Rappelons ici que les œufs sont posés en haut des grosses racines et que les larves descendent entre bois et écorce en rongéant les deux ; elles forment un berceau de nymphes dans le bois.

Les larves vont ainsi jusqu'à ce que la racine présente encore au moins 1 centimètre de diamètre. On ne peut les atteindre qu'en débarrassant le pourtour de la souche sur un large périmètre. M. l'inspecteur Crahay a vu, sous l'écorce de la souche de gros épicéas, au collet des racines, une certaine quantité de ces larves ; elles étaient faciles à atteindre et pouvaient être détruites par un écorçage profond. Ce cas, cependant, ne doit pas être la règle et il aurait fallu examiner si les racines n'étaient pas aussi farcies de larves.

Nous doutons que les liquides chargés de matières chimiques destructives puissent atteindre ces larves dans la profondeur de la terre, sans être épuisés complètement ou partiellement, ce qui leur enlèverait toute valeur. Ce moyen est proposé par quelques forestiers, sans qu'il y ait des preuves de réussite jusqu'à ce jour. Le dessouchement, seul, en temps opportun, agira efficacement.

Ce moment peut dépasser, sans inconvénient, l'année qui suit l'abatage, si celui-ci a eu lieu après le mois de septembre. Il faut en excepter le cas où une invasion récente d'hylobes menace une reprise active par le fait des insectes survivants ; en règle générale alors, il vaut mieux ne pas abattre par dessouchement, l'insecte commettant de graves dégâts partout où il le peut, surtout en se dispersant : les souches resteront en terre pour permettre la ponte et ne seront enlevées et écorcées qu'au moment où l'on constatera le plus fort développement des larves, afin d'en détruire le plus grand nombre. Mais, ces cas relèvent de l'exception, à traiter d'une manière spéciale par l'Administration et ses fonctionnaires.

L'Administration des forêts, comme nous l'avons déjà dit, pourra seule autoriser à dépasser la date du dessouchement indiquée par le règlement. Elle fera examiner la valeur des raisons invoquées et conservera ainsi le droit d'appliquer le règlement d'une façon transitoire. En diminuant ces autorisations et en rendant plus compliqués les cas exceptionnels

à invoquer, elle combattra lentement l'effet nuisible de la présence des souches. En peu de temps, moitié par obligation, moitié par persuasion, elle parviendra à rendre applicable à presque toutes les exploitations le dessouchement complet, cette mesure si utile et si nécessaire.

L'Administration pourra, du reste, déléguer le droit d'autorisation à l'inspecteur ou au chef du cantonnement, avec la mission de faire tout ce qu'il faut pour arriver à l'extraction complète.

Elle restera maîtresse, avec l'article 2, de prescrire le dessouchement avant la date fixée dans l'article 3, si le danger offert par l'hylobe se présente d'une manière anormale.

Nous proposons donc de modifier l'article de la manière suivante :

Art. 3. — *Dans les coupes définitives et d'éclaircie des forêts résineuses, les arbres seront, autant que possible, exploités par dessouchement; à défaut, les souches seront écorcées au moment de l'abatage et extraites avant le 15 mai qui suivra l'abatage, si celui-ci a eu lieu avant le mois de septembre, avant le 15 mai de la seconde année, s'il a eu lieu à partir du mois de septembre. Dans certains cas exceptionnels, le Ministre de l'agriculture pourra accorder un délai pour le dessouchement.*

ART. 4 (actuel).

Les produits abattus non écorcés, provenant de coupes quelconques, devront être enlevés avant le 1^{er} avril.

Si l'article précédent visait surtout l'hylobe, celui-ci doit spécialement concerner l'hylésine, dont la multiplication est facilitée par les arbres abattus, sur lesquels elle se jette en masse à l'époque de la ponte ; elle les préfère même, dédaignant alors presque entièrement les arbres debout.

Ces arbres abattus joueront le rôle d'arbres-pièges destinés à capturer en nombre l'insecte. Nous ne nous étendrons pas sur le rôle important de l'arbre-piège dans les moyens de combattre l'hylésine. Nous n'avons pas cru non plus devoir en prescrire l'emploi par voie de règlement, l'Administration

pouvant le faire lorsqu'elle ordonnera aux propriétaires d'avoir à nettoyer leurs bois infestés. Rappelons cependant que ces arbres devront être coupés le 1^{er} mars au plus tard, l'insecte recherchant, dès les beaux jours de ce mois, les lieux favorables pour la ponte. Il est donc à recommander, lors des coupes d'éclaircie ou définitives, d'avoir des arbres abattus avant cette date, ou, si la coupe est terminée depuis plusieurs mois et les arbres enlevés, d'en laisser un certain nombre afin de recueillir les hylésines qui existent un peu partout. Nous avons également vu, dans la première partie de ce rapport, que la ponte de l'insecte traîne pour des causes diverses et se produit parfois encore au mois de mai ; c'est donc jusqu'alors qu'il faudra laisser ces arbres sur le terrain.

Les écorces provenant des arbres ayant servi de piège, contenant des larves et des nymphes, devront être brûlées avec beaucoup de soins. Ce feu ne devra pas se faire dans le bois ni à proximité, à cause des flammes énormes, nourries par la grande quantité de résine que contiennent ces écorces. Il est à conseiller d'étendre des sacs ou des toiles en-dessous des arbres à écorcer et d'emporter les écorces vers une fosse où l'incinération peut avoir lieu.

Les premiers insectes ne terminent pas leur évolution complète avant le 1^{er} juin et il n'y a aucun danger à les laisser vivre pendant leur stade larvaire, car ils ne peuvent quitter l'écorce qu'ils habitent. Mais, il faut empêcher que l'insecte parfait puisse sortir de son berceau pour commencer ses déprédations, sa capture devenant alors impossible. Il est donc naturel que l'on n'écorce les arbres que peu de temps avant la dernière transformation, pour détruire à la fois les larves adultes et le plus grand nombre possible de plus jeunes, provenant des œufs pondus par les insectes retardataires.

La disposition actuelle va à l'encontre de cette mesure, car elle prescrit l'enlèvement des arbres non écorcés avant le 1^{er} avril, c'est-à-dire avant la ponte de la grande majorité des individus. Cette date fut choisie, sans doute, dans l'espoir

d'enlever les lieux de ponte favorables et éviter ainsi la multiplication de l'insecte ; mais il est certain que, celui-ci existant, il ira chercher d'autres lieux de ponte et se jettera sur les arbres debout, choisissant les plus faibles d'entre eux.

L'écorçage de tous les produits abattus en hiver et non évacués avant le 1^{er} juin, l'emploi d'arbres-pièges là où l'on a des raisons de craindre l'attaque de l'insecte, amèneront après un certain nombre d'années, sinon la disparition complète de l'*hylésine piniperde*, du moins sa suppression comme facteur nuisible dans nos forêts de pins.

L'époque pendant laquelle l'écorçage doit être maintenu est indiquée par le fait que l'*hylésine* a normalement deux générations annuelles en Belgique, avec une ponte printanière de mars à mai, et une ponte estivale en juillet et août dont l'évolution se termine en septembre.

Il est donc nécessaire que l'enlèvement des bois non écorcés soit prescrit jusqu'au commencement de septembre ; en d'autres termes, les arbres abattus après le 1^{er} juin doivent être enlevés ou écorcés avant le 1^{er} septembre. L'abatage pendant cette époque se fait d'ailleurs rarement.

D'autre part, les arbres-pièges que l'on prépare depuis février jusqu'en juin et de juin jusqu'en août, doivent être également écorcés avant ces mêmes dates.

Les arbres abattus après le 1^{er} septembre resteront dans la catégorie de ceux à enlever ou à écorcer l'année suivante avant le 1^{er} juin.

Cette prescription mettra fin à la pratique de certains propriétaires et marchands de bois qui, abattant le 2 avril, échappaient à la disposition du règlement, ordonnant l'enlèvement ou l'écorçage avant cette date. Comme ils pouvaient ainsi laisser les arbres avec leur écorce jusqu'au 1^{er} avril de l'année suivante, les *hylésines* avaient de belles occasions de vivre en paix et de se multiplier sans peine.

Il nous reste à examiner si l'écorçage doit être complet ou s'il peut être partiel. Cette question et celle du dessouchement forment les pivots du règlement. Exécutés avec soin, l'écor-

çage et le dessouchement nous débarrasseront bientôt des deux principaux dévastateurs de nos forêts, ce qui, avec l'amélioration de la culture, aidera à régénérer beaucoup de nos peuplements résineux.

Le bois du pin sylvestre sert surtout : 1° pour le soutènement des galeries de mines ; 2° pour le chauffage des fours de boulangers, etc

Il est plus avantageux de le vendre comme bois de charbonnage que comme bois de chauffage. Les pins mal venus ou rabougris fournissent cette dernière catégorie, les bois sains et solides la première.

Les bois vendus aux charbonnages étant classés par catégories de longueurs et de diamètres, une perche non écorcée pourra être classée dans une catégorie supérieure à une perche de même dimension écorcée ; d'où il résulte qu'il y aura déclassement, si les perches doivent être blanchies.

Bien des bois qui, revêtus de leur écorce, auraient été admis parmi les 40/50 tomberont, après écorçage parmi les 30/40, avec 3 francs de réduction au mètre cube ; d'autres, de 30/40, descendront parmi ceux de 20/30, avec 2 francs de réduction. Cette pratique n'est cependant que conventionnelle, car le charbonnage n'a nullement besoin de cette écorce. Il laisse sécher le bois avant de l'employer dans la mine et, à ce moment, l'écorce se détache d'elle-même. Ecorcé, le bois séchera, du reste, plus rapidement et l'emploi pourra en être fait plus tôt. Ajoutons encore que le bois avec écorce, au fond de la mine toujours humide, sera plus vite pourri que sans écorce. Le bois lisse laissera couler les eaux de suintement, tandis que l'écorce retiendra une couverture d'humidité et de pourriture qui se communiquera bientôt au bois.

Un directeur de charbonnage, à Wasmès, nous écrit :

« L'écorce n'a aucune importance ; nous exigeons que tous les bois résineux soient saignés pour leur conservation, mais non écorcés entièrement. Nos approvisionnements sont faits de mai à novembre (bois provenant de la coupe précédente,

c'est-à-dire de la coupe faite l'année antérieure à celle de l'expédition). Les bois sont mis en tas ou en meule et ne sont utilisés qu'entièrement secs. Dans ces conditions, l'écorce est complètement desséchée et n'offre plus aucune résistance. »

Le classement en catégories a dû se faire, pour ces bois, en prévision du bois utile à employer et il est absolument certain que les charbonnages ne paient que ce bois-là. Il en résulte qu'il suffirait d'une entente entre charbonnages et propriétaires pour amener, par un autre mesurage — celui du bois utile seulement, avec une augmentation proportionnelle des prix, — une transformation dans les habitudes, au profit de la destruction d'un insecte aussi nuisible que l'hylésine.

Nous voyons, du reste, que les charbonnages exigent déjà au moins le saignage et nous savons qu'en pratique, les bois écorcés sont préférés et bénéficient d'une large tolérance dans le mesurage. La réception sera d'autant plus facile que le bois sera bien écorcé. Nous devons encore ajouter que le propriétaire bénéficie d'une différence assez considérable dans le prix de transport, tant par chemin de fer que par canaux ou sur essieux, à cause de la légèreté du bois écorcé, séché rapidement, dont le poids spécifique est de 600 kilos environ, alors que le bois vert avec écorce pèse 850 kilos et plus.

Le saignage peut-il suffire pour enlever les lieux de ponte à l'hylésine? Cela paraît entièrement dépendre de la grosseur du bois. Dans une coupe, au Chenoy, nous avons vu des arbres de 40 à 50 ans, saignés soigneusement sur quatre faces jusqu'à la moitié de la hauteur au moins ; l'attaque de l'hylésine était très forte sur les lanières d'écorce restées sur l'arbre. Nous avons reçu, en outre, par les soins de M. Bareel, des rondelles de pin n'ayant que 6 centimètres de hauteur sur 11 de diamètre, où plusieurs hylésines avaient pondu ; les galeries mère et larvaires s'étendaient sur la place restante comme elles le pouvaient, s'éta-

lant très en largeur et se recourbant sur elles-mêmes dès que la galerie s'approchait du bord extérieur ; ces larves ont toutes terminé leur évolution, quoique ces rondelles placées dans une chambre très chaude et très sèche pendant tout l'été se soient trouvées dans des conditions extrêmement défavorables. Il n'y a aucun doute que les larves travaillant dans des arbres saignés arrivent à un développement complet et se transforment en insectes parfaits. L'adaptation de l'insecte et son énergie vitale en sont de sûrs garants.

M. l'inspecteur Crahay propose l'écorcement complet des arbres au moins sur 1^m50 à partir du pied, le saignage sur quatre faces pour le restant de l'arbre. Cette longueur est admise, d'abord, parce que les insectes pondent de préférence au bas de l'arbre lorsque celui-ci est debout, et ensuite, parce qu'elle entraîne l'enlèvement de la partie de l'écorce la plus épaisse habituellement choisie par l'insecte ; mais il est évident que l'extension de l'écorce épaisse varie suivant l'âge et la dimension de l'arbre, de sorte que l'on trouvera très souvent l'insecte au delà de 1^m50 de hauteur. Il ne paraît possible d'adopter ce chiffre que si l'on soumet le restant de l'arbre à un saignage tel que les bandes d'écorces restantes n'aient plus une largeur suffisante pour attirer l'insecte, ce qui ne peut être établi qu'expérimentalement.

Les arbres couchés sont, du reste, presque toujours attaqués sur toute leur longueur, peut-être à cause de la quantité énorme d'insectes qui s'y jettent et qui préfèrent même l'écorce mince des arbres à terre aux grosses écorces des arbres debout. Les expériences entreprises chez MM. Boone et Boël le prouvent abondamment.

Les pins que M. Boone a utilisés pouvaient avoir de 12 à 15 ans, avaient 7 à 8 mètres de longueur et étaient atteints sur toute leur hauteur. Certes, les parties inférieures à grosse écorce l'étaient dans une mesure plus forte que les parties supérieures à écorce lisse (25 millimètres de diamètre) ; mais, celles-ci étaient loin d'être indemnes. L'insecte

y faisait des galeries plus profondes dans le bois, tendre à cet endroit, alors que les galeries du bas de l'arbre étaient entièrement dans l'écorce.

Le saignage pourra être prescrit pour les arbres de faibles dimensions. Plus l'arbre sera mince, plus les lanières qui subsisteront entre les parties saignées seront étroites et plus l'insecte se trouvera dans l'impossibilité de former ses galeries.

L'écorçage pourra donc être considéré comme suffisant, si le saignage s'effectue de manière à ne laisser que des lanières de quelques centimètres de largeur, d'autant plus qu'un saignage semblable n'est possible que pour des arbres de faibles dimensions et qu'on lui préférera comme moins coûteux l'écorçage complet des arbres de forte taille.

Si, pour des raisons spéciales, ces modes de destruction paraissent trop onéreux aux adjudicataires, ceux-ci resteront toujours libres d'enlever, avant le 1^{er} juin, les arbres dans l'écorce.

Il existe une autre espèce d'hylésine, la *minor*, dont les mœurs sont identiques à celles de la *piniperde*. Ces deux espèces forment cette exception parmi toutes les espèces d'hylésine, que l'insecte parfait se nourrit d'autres matières que les larves, comme nous l'avons vu dans la première partie de ce rapport. La seule différence entre ces deux espèces consiste en ce que la *minor* préfère toujours le haut de l'arbre et souvent les grosses branches pour y déposer ses œufs. Cette espèce n'a pas été constatée en Belgique, ce qui peut provenir d'un manque de recherches précises, car elle ne se distingue pas de la *piniperde* par sa forme ni sa couleur. Elle est très commune dans les pays environnants, et notamment en Allemagne, qui nous a donné déjà tant d'insectes nuisibles nouveaux pour notre faune et.... pour notre malheur. Elle nous arrivera un jour, si elle n'existe pas encore et, comme il n'est pas possible de modifier des arrêtés à l'apparition de tout nouvel insecte, il est nécessaire d'en tenir compte d'une manière préventive.

Dans le cas où le bois est employé comme bois de chauffage, l'écorçage est nettement préjudiciable au propriétaire. Ceux qui se servent de ce bois préfèrent l'écorce adhérente, ce qui facilite la combustion à cause de la résine qu'elle contient. Mais, il existe une habitude, notamment dans la Campine, qui pourrait équivaloir à l'écorçage, si les essais et les observations entrepris confirment nos suppositions. Ces bois sont, en effet, presque toujours fendus et il suffira *probablement* de prescrire la fente à date opportune pour éviter la ponte de l'hylésine. Un saignage superficiel, quand il s'agit notamment de bois très mince, pourrait être, en outre, un palliatif remplaçant l'écorçage complet, dans le cas où la fente ne suffirait point.

De plus, l'obéissance à la loi dictera au propriétaire les mesures qu'il devra prendre pour sauvegarder en même temps ses intérêts. L'évacuation avant le 1^{er} juin pourra se faire avec pleines écorces ; après cette date, si le propriétaire a avantage à former des dépôts sur place, cet avantage devra être supérieur aux frais d'écorçage, de saignage ou, peut-être, de fente.

Nous proposons donc de modifier l'article comme suit :

Art. 4. — *Les arbres d'essences résineuses devront être enlevés avant le 1^{er} juin. A défaut, ils devront être écorcés complètement jusqu'à 1^m50 de hauteur et saignés sur quatre faces pour le restant. Ce saignage devra enlever l'écorce sur au moins la moitié du pourtour de l'arbre.*

Les arbres de mêmes essences abattus après le 1^{er} juin devront être enlevés avant le 1^{er} septembre, ou écorcés et saignés dans les mêmes conditions.

ART. 5 (actuel).

Il est défendu de faire des dépôts de bois résineux non écorcés à une distance inférieure à 250 mètres des pineraies, à moins que ces dépôts ne soient situés près d'usines et chantiers où l'on travaille le bois, dans les gares de chemins de fer, aux quais de chargement des canaux ou à proximité de

maisons particulières et destinés, dans ce dernier cas, à la consommation des habitants.

La distance de 250 mètres est un chiffre choisi arbitrairement, n'ayant guère de valeur pratique. Au moment du vol de l'insecte, le moindre vent l'entraînera à des distances beaucoup plus grandes, et même sans l'aide du vent, son instinct ou son odorat lui indiquant les lieux de ponte ou de nourriture, le poussera à franchir aisément des distances considérables. On a vu des invasions d'insectes d'aussi petite taille se faire à des distances de plusieurs kilomètres. Cette condition est, du reste, rendue illusoire par le nombre même des exceptions qui l'entourent : gares de chemins de fer, quais des canaux, etc.

Il n'est pas douteux, cependant, qu'un dépôt d'arbres résineux non écorcés, ni blanchis, ni fendus (1), est une couveuse d'hylésines de premier ordre, mettant à la disposition de la larve non seulement une nourriture abondante, mais une chaleur provenant du tassement des bûches et très propice à son développement.

Le nombre d'insectes parfaits qui s'en iront, de là, détruire les bois d'alentour, sera considérable et le propriétaire soigneux, qui obéira strictement aux prescriptions du règlement sur les insectes nuisibles et traitera convenablement ses bois, sera exposé à des ennuis et des pertes considérables, grâce à l'existence près de sa propriété d'une gare de chemin de fer ou d'un quai de chargement. Il n'aura même pas le droit de réclamer des dommages et intérêts, puisque le règlement lui-même consacre le droit du premier marchand venu d'établir des dépôts de bois non écorcés dans les lieux précités. Il nous paraît d'une saine logique que cette anomalie disparaisse.

L'écorçage, le saignage ou la fente du bois doit être

(1) Nous ajoutons ici et plus loin le terme « ni fendus », quoique nous n'ayons pas encore la certitude absolue de son efficacité sur la destruction de l'insecte ou de ses lieux de ponte.

général pour tous les pins abattus du 1^{er} juin au 1^{er} septembre, à moins d'évacuation en temps utile.

Reste à déterminer ce terme d'évacuation. Nous avons vu que la distance de 250 m. n'est pas un obstacle pour l'insecte, quoiqu'elle rende la probabilité de son existence plus grande. D'un autre côté, il y a des forêts de résineux dans la Belgique entière, et il faut cependant bien que les dépôts se fassent quelque part. Il nous semble qu'ici encore l'Administration devrait intervenir, et intervenir d'autant plus largement pendant une époque transitoire qu'elle verrait des difficultés à vaincre et des méfiances et réclamations à combattre.

Tout dépôt de bois non écorcé, ni fendu, ne devrait pouvoir se faire, pendant les mois de juin, juillet et août, qu'après l'autorisation de l'administration et, en tous cas, sous réserve des droits à des dommages et intérêts des propriétaires qui pourraient être lésés. Les agents de l'administration rechercheraient les conditions les plus favorables pour placer le dépôt de bois ; ils le mettraient là où le danger d'infection est le moindre, tout en prévenant les intéressés des responsabilités qu'ils pourraient encourir pour avoir nuit à la propriété d'autrui. L'intérêt supérieur du dépositaire devra le guider entre la crainte des dommages à payer et le gain pouvant résulter pour lui du non écorçage ou de la formation du dépôt.

Il est certain, du reste, que beaucoup de dépôts pourront être faits d'après des prescriptions étudiées des agents, d'une façon absolument sûre pour les résineux d'alentour, soit en les plaçant au milieu d'essences feuillues, soit en tâchant d'attirer sur des arbres pièges convenablement préparés, les insectes de la génération printanière, qui resteront pondre s'ils ne trouvent aucune autre nourriture prête autour d'eux.

Il n'y a aucun danger de faire ces dépôts de bois pendant les mois d'octobre à mai. Les insectes qui y pondront seront tués par l'enlèvement avant le 1^{er} juin.

Il est cependant à conseiller que tout dépôt de bois, quel

que soit le mois de sa formation, soit placé dans des conditions favorables, comme celles indiquées plus haut.

Nous proposons donc de rédiger cet article comme suit.

Art. 5. — *Il est défendu, sans autorisation de l'administration forestière, de faire ou de maintenir, pendant les mois de juin, juillet et août, des dépôts de bois résineux non écorcés, ni fendus (?), ni saignés suivant les indications de l'article 4.*

L'autorisation, toutefois, ne sera accordée que sous réserve des dommages et intérêts que pourraient réclamer les propriétaires ou autres ayants-droit des forêts résineuses avoisinantes.

ART. 6 (actuel).

Les mesures qui précèdent sont applicables aux bois résineux situés dans la région comprise entre la frontière hollandaise, la ligne du chemin de fer de Maestricht à Hasselt et Diest, la chaussée de Diest à Louvain, la ligne du chemin de fer de Louvain à Malines et à Anvers, ainsi que l'Escaut.

Addition, arrêté royal du 4 août 1892. — Les dispositions de notre arrêté du 9 septembre 1891 sont rendues applicables dans les provinces de Liège, Namur et de Luxembourg.

L'hylésine et les insectes nuisibles en général, étant répandus dans la Belgique entière, nous proposons la suppression de cet article.

ART. 7 (actuel).

A défaut, par les intéressés, de se conformer, dans les délais fixés, aux mesures prescrites par les articles 2, 3 et 4, il y sera procédé d'office, à leurs frais, sur l'ordre du gouverneur, sans préjudice aux peines édictées par la loi.

Les travaux seront effectués par les soins de l'administration des eaux et forêts. Les frais seront recouvrés comme en matière d'imposition.

Nous estimons qu'il faudrait ajouter à cet article un rappel aux dommages et intérêts auxquels s'exposent les propriétaires négligents. L'absence de soins qui caractérise beaucoup

de nos propriétaires de forêts, qui provient surtout du manque de connaissances en entomologie forestière et paraît vouloir résister à toutes les objurgations et à tous les conseils, ne pourrait être mieux combattue que par la démonstration judiciaire que la liberté de faire du tort à ses intérêts ne peut dépasser la limite de ses propriétés.

Rien mieux que le droit à la compensation ne peut montrer clairement le tort qu'entraîne le manque de soins dans la sylviculture en général.

Il serait désirable que l'administration forestière montrât l'exemple, en attrayant impitoyablement devant les tribunaux les propriétaires des forêts mal régies, qui attirent et développent anormalement les insectes et infestent les bois environnants. Quelques exemples semblables seraient bientôt suivis et rien ne saurait faire plus de bien à la sylviculture que l'éveil de tous ceux qui auront été obligés de payer cher leur ignorance ou leur mauvais vouloir.

Nous proposons donc la rédaction suivante :

Art. 6. — *A défaut par les intéressés de se conformer, dans les délais fixés, aux mesures prescrites par les articles 2, 3, 4 et 5, il y sera procédé d'office, à leurs frais, sur l'ordre du Ministre de l'agriculture, sans préjudice aux peines édictées par la loi, ni des dommages et intérêts aux ayants droit lésés.*

Les travaux seront effectués par les soins de l'Administration des eaux et forêts. Les frais seront recouvrés comme en matière d'imposition.

ART. 8 (actuel).

Conformément aux articles 5, 6 et 7 de la loi du 30 décembre 1882 susvisée, les infractions au présent règlement seront punies soit cumulativement, soit séparément, d'un emprisonnement de huit jours à un mois et d'une amende de 26 à 200 francs.

En cas de récidive, l'amende est de 50 francs au moins et de 400 au plus. Il y a récidive, lorsqu'il a été rendu contre le contrevenant, dans les cinq années précédentes, un jugement pour des faits prévus par le règlement.

S'il existe des circonstances atténuantes, les peines d'emprisonnement et d'amende peuvent être réduites à celles de police.

Cet article subsiste.

Nous croyons utile de mettre en regard les deux textes, celui actuellement en vigueur et celui que nous proposons.

Règlement en vigueur

Article 1^{er}. — Il est interdit d'enlever et de transporter les œufs de fourmis, dans les bois soumis au régime forestier.

Article 2. — Lorsque l'administration forestière aura reconnu qu'une pineraie est infestée par l'hylésine, le propriétaire sera tenu, dans le délai que fixera le gouverneur de la province, d'exploiter les sujets morts ou dominés, ainsi que ceux dont le tronc révélerait la présence de l'insecte.

Article 3. — Dans les coupes d'éclaircie, les perches seront exploitées rez-terre et, dans les coupes définitives, les souches seront extraites dans l'année qui suivra l'abatage. Toutefois, dans ces dernières coupes, il sera facultatif d'exploiter rez-terre à la condition de recouvrir complètement la souche d'une couche de terre et gazon épaisse de 5 centimètres au moins.

Addition. — A partir du 1^{er} octobre 1892, la faculté accordée par le deuxième alinéa de l'article 3 de cet arrêté est supprimée. Les souches des coupes définitives seront soit extraites et enlevées, soit carbonisées superficiellement par l'essartage dans le délai d'une année à dater de l'abatage.

Règlement proposé

Article 1^{er}. — Il est interdit d'enlever et de transporter les cocons, dits œufs de fourmis, dans les bois soumis au régime forestier.

Article 2. — Le propriétaire d'un bois est tenu de faire connaître au ministre de l'agriculture l'invasion de tout insecte nuisible. Il est tenu d'exécuter les mesures prescrites par l'administration, en vue d'enrayer la propagation de l'insecte.

Article 3. — Dans les coupes définitives et d'éclaircie des forêts résineuses, les arbres seront autant que possible exploités par dessouchement ; à défaut, les souches seront écorcées au moment de l'abatage et extraites avant le 15 mai qui suivra l'abatage, si celui-ci a eu lieu avant le mois de septembre, avant le 15 mai de la seconde année, s'il a eu lieu à partir du mois de septembre. Dans certains cas exceptionnels, le Ministre de l'agriculture pourra accorder un délai pour le dessouchement.

Article 4. — Les produits abattus non écorcés provenant de coupes quelconques devront être enlevés avant le 1^{er} avril.

Article 5. — Il est défendu de faire des dépôts de bois résineux non écorcés à une distance inférieure à 250 mètres des pineraies, à moins que ces dépôts ne soient situés près d'usines ou chantiers où l'on travaille le bois, dans les gares de chemins de fer, aux quais de chargement des canaux ou à proximité des maisons particulières et destinés, dans ce dernier cas, à la consommation des habitants.

Article 6. — Les mesures qui précèdent sont applicables aux bois résineux situés dans la région comprise entre la frontière hollandaise, la ligne du chemin de fer de Maestricht à Hasselt et Diest, la chaussée de Diest à Louvain, la ligne du chemin de fer de Louvain à Malines et à Anvers ainsi que l'Escaut.

Addition. — Les dispositions de notre arrêté du 9 septembre 1891 sont rendues applicables dans les provinces de Liège, Namur et Luxembourg.

Article 4. — Les arbres d'essences résineuses devront être enlevés avant le 1^{er} juin. A défaut, ils devront être écorcés complètement jusqu'à 1^m50 de hauteur et saignés sur quatre faces pour le restant. Ce saignage devra enlever l'écorce sur au moins la moitié du pourtour de l'arbre.

Les arbres de mêmes essences abattus après le 1^{er} juin devront être enlevés avant le 1^{er} septembre ou écorcés et saignés dans les mêmes conditions.

Article 5. — Il est défendu, sans autorisation de l'administration, de faire ou de maintenir, pendant les mois de juin, juillet et août, des dépôts de bois résineux non écorcés, ni fendus (?), ni saignés suivant les indications de l'article 4.

L'autorisation, toutefois, ne sera accordée que sous réserve des dommages et intérêts que pourraient réclamer les propriétaires ou autres ayants droit des forêts résineuses avoisinantes.

Article supprimé.

Article 7. — A défaut, par les intéressés, de se conformer, dans les délais fixés, aux mesures prescrites par les articles 2, 3 et 4, il y sera procédé d'office à leurs frais, sur l'ordre du gouverneur, sans préjudice aux peines édictées par la loi.

Les travaux seront effectués par les soins de l'Administration des Eaux et forêts. Les frais sont recouvrés comme en matière d'imposition.

Article 8. — Conformément aux articles 5, 6 et 7 de la loi du 30 décembre 1882 susvisée, les infractions au présent règlement seront punies soit cumulative-ment, soit séparément, d'un emprisonnement de huit jours à un mois et d'une amende de 26 à 200 francs.

En cas de récidive, l'amende est de 50 francs au moins et de 400 francs au plus. Il y a récidive, lorsqu'il a été rendu contre le contrevenant, dans les cinq années précédentes, un jugement pour des faits prévus par le règlement.

S'il existe des circonstances atténuantes, les peines d'emprisonnement et d'amende peuvent être réduites à celles de police.

Article 6. — A défaut par les intéressés de se conformer, dans les délais fixés, aux mesures prescrites par les articles 2, 3, 4 et 5, il y sera procédé d'office, à leurs frais, sur l'ordre du Ministre de l'agriculture, sans préjudice aux peines édictées par la loi, ni des dommages et intérêts aux ayants droit.

Les travaux seront effectués par les soins de l'Administration des Eaux et forêts. Les frais seront recouvrés comme en matière d'imposition.

Article 7. — *Subsiste sans aucune modification.*

Article 8. — Les arrêtés royaux du 9 septembre 1891 et du 12 juillet 1892 sont rapportés.

Avant de conclure, nous désirons rappeler aux membres de la Société combien les discussions sur des matières aussi com-

plexes, en des assemblées nombreuses, prêtent à des redites ou à des réponses hâtives, mal établies ou mal interprétées. Nous espérons donc que beaucoup de membres voudront examiner avec soin le nouveau règlement proposé et les développements auxquels a donné lieu son élaboration. Qu'ils veuillent bien nous présenter les observations que pourra leur suggérer la lecture de ces commentaires. Nous les étudierons avec soin et nous en ferons l'objet de notes pour le Bulletin de la Société.

Formons enfin le vœu qu'après avoir tous travaillé à l'édification d'une réglementation importante d'intérêt général, le gouvernement se décide à en assurer l'application complète, dans la Belgique entière, en y affectant le personnel nécessaire.

POUR LA COMMISSION :

Le Rapporteur,

G. SÉVERIN.

Bruxelles, 5 mai 1898.

Conseil supérieur des forêts

SESSION SUPPLÉMENTAIRE DE 1898

Séance du 5 juillet 1898.

Présidence de M. le comte AM. VISART DE BOGARMÉ.

La séance est ouverte à 2 heures et demie.

Sont présents : MM. le comte A. Visart, président; Bommer, d'Andrimont, le comte de Kerchove de Denterghem, le comte de Mérode, le vicomte d'Hendecourt, Fraters, Heynen, Hubert, Lecart, Naets, Parisel, Van der Swaelmen, membres; Crahay, secrétaire.

M. Dubois, directeur des Eaux et Forêts, assiste également à la séance.

Se sont excusés : MM. de Caritat de Peruzzis, Mernier, Nève, Proost, Schmitz et le chevalier van Outryve d'Ydewalle.

M. le Président. — Messieurs, le procès-verbal de la dernière séance — 15 mars 1898 — a été envoyé à chacun de vous. Si vous n'avez aucune observation à présenter, je le déclare approuvé (*Adhésion.*)

La première question à l'ordre du jour concerne le recrutement des agents forestiers. Je vais donner lecture des conclusions du rapport de M. Parisel :

CONCLUSIONS

La commission est d'avis que pour être nommé garde général effectif, il faut :

1^o Avoir obtenu, à Gembloux ou à Louvain, le diplôme d'ingénieur agricole avec les 7/10^e des points sur l'ensemble et les 3/4 en sciences forestières;

2^o Avoir obtenu le certificat de fréquentation d'une 4^{me} année d'études, spécialement consacrée aux Eaux et Forêts;

3^o Réussir au concours ouvert par l'administration des Eaux et Forêts, concours dans lequel il faudra, en outre, faire preuve de connaissances soit en langue flamande, soit en langue allemande;

4^o Avoir consacré au moins une des trois années de stage comme adjoint, à des voyages forestiers à l'étranger, avant de se présenter à l'examen professionnel.

Quelqu'un demande-t-il la parole sur ces conclusions?

M. le vicomte d'Hendecourt. — Je désire savoir si les jeunes gens qui seront obligés de passer un an à l'étranger seront payés.

M. Dubois, directeur des forêts. — Le jeune homme envoyé à l'étranger aura déjà le titre de garde général adjoint et il en aura le traitement, soit 1500 fr. Ce n'est certes pas assez; mais on examinera s'il n'y a pas lieu d'accorder une indemnité. Les parents peuvent du reste leur venir encore en aide, car ils ont à ce moment la certitude de l'avenir pour leur enfant.

M. le Président. — Je trouve que la première condition a un sens trop restrictif : Gembloux ou Louvain, car il peut se former d'autres établissements qui délivreraient aussi des diplômes d'ingénieurs agricoles et où l'enseignement serait bien organisé.

M. le comte de Kerchove de Denterghem. — On pourrait mettre : ingénieur agricole, tout court.

M. Lecart. — Mais le diplôme d'ingénieur agricole n'étant pas entériné, des écoles moyennes d'agriculture pourraient délivrer des diplômes de ce genre.

M. le comte de Kerchove de Denterghem. — Je trouve qu'on devrait laisser plus de liberté aux jeunes gens pour se présenter au concours. Je voudrais qu'ils ne fussent pas obligés de suivre les 3 ou 4 années dans une école déterminée pour se présenter. On pourrait, par exemple, exiger un certificat d'études supérieures pour être admis; ils auraient alors la liberté de se préparer comme ils l'entendraient.

M. Hubert. — Je ne partage pas cet avis. Le système proposé présente bien plus de garanties. D'abord le diplôme, qui n'est accordé qu'à la suite d'examens successifs passés dans une école spéciale. Il se produit donc déjà une élimination et les jeunes gens qui en sortent ont fait leurs

preuves. De plus, pendant leurs trois années d'études et pendant la 4^e année spéciale, ils se livreront à des travaux pratiques ayant trait au métier qu'ils doivent exercer.

Ne se présenteront donc au concours que des jeunes gens très bien préparés et possédant déjà des connaissances sérieuses de sylviculture. D'un autre côté, il ne faut pas oublier les chances du concours qui n'établit en somme, qu'un classement entre les candidats, mais qui ne suffit pas, à lui seul, à remplacer les garanties du diplôme.

M. le comte de Kerchove de Denterghem. — On pourrait rendre le concours très complet et très sérieux et ainsi écarter les candidats incapables. Mais je ne suis pas partisan de voir sortir tous les jeunes gens de la même école, ayant pour ainsi dire été moulés dans le même fer à gaufres.

M. Van der Swaelmen. — J'étais de l'avis de M. le comte de Kerchove et j'ai pris à ce sujet — en séance de commission — la parole pour soutenir cette thèse : « que les porteurs du diplôme de candidat en sciences naturelles pussent être admis au concours. »

Je connais le programme de la candidature en sciences, pour être moi-même porteur de ce diplôme. Je ne connaissais point le programme des écoles forestières de Louvain et de Gembloux. Des collègues, ici présents, m'ont communiqué ces programmes; je les ai lus et depuis j'ai changé d'avis.

Je suis donc convaincu que le candidat en sciences, par le seul fait de son diplôme, n'est pas suffisamment préparé pour se présenter au concours pour l'emploi d'agent forestier.

M. le Président. — Je suis aussi d'avis qu'ici un régime spécial est nécessaire; mais on pourrait être plus large en ne spécifiant pas les établissements où les jeunes gens devront faire leurs études. Quoi qu'il en soit, je vais d'abord mettre aux voix la proposition première de M. le comte de Kerchove, consistant à mettre simplement dans la première conclusion : Ingénieur agricole, sans spécifier d'établissement.

Cette proposition, mise aux voix, est rejetée par 11 voix contre 2.

M. Hubert. — Je trouve, ainsi que plusieurs de mes honorables collègues, que l'on pourrait ne pas spécifier l'établissement, mais employer, par exemple, une expression plus large: dans un établissement supérieur d'agriculture.

M. d'Andrimont. — Cela me paraît juste. On pourrait peut-être dire : établissement agréé ou reconnu par le gouvernement.

M. le Président. — Je pense qu'il vaudrait mieux dire : reconnu par le gouvernement. En conséquence, je mets aux voix la modification suivante de la première des conclusions.

Avoir obtenu dans un Institut supérieur d'agriculture, reconnu par le gouvernement, le diplôme d'ingénieur agricole.

8 membres répondent oui et 5 répondent non. La proposition est donc approuvée.

M. Bommer. — Je demande au rapporteur s'il y a des raisons spéciales de fixer à 7/10 au lieu de 6/10, comme cela avait lieu précédemment, le nombre des points exigés sur l'ensemble des matières de l'examen. Il me semble que la garantie des 3/4 des points en sciences forestières doit suffire.

M. Parisel, rapporteur. — Le taux des points à obtenir a été augmenté par suite du grand nombre de candidats se présentant au concours.

M. Bommer. — Il peut se faire qu'un excellent candidat au point de vue des sciences forestières, soit médiocre dans d'autres branches et que quelques points lui manquent pour avoir les 7/10 ; aussi, je trouve que les 6/10 devraient être conservés.

M. le Président. — Je mets aux voix la proposition de M. Bommer, substituant les 6/10 des points aux 7/10 pour l'ensemble des matières.

5 membres répondent oui, 8 répondent non. En conséquence, la proposition n'est pas adoptée.

DEUXIÈME CONCLUSION

Avoir obtenu le certificat de fréquentation d'une 4^{me} année d'études, spécialement consacrée aux Eaux et Forêts.

M. Bommer. — Je trouve que le certificat n'est pas suffisant. Il faut au moins que le candidat ait réussi son examen.

M. Parisel. — Rien n'est encore décidé au sujet des examens qui seraient passés après cette 4^{me} année d'études ou du diplôme qui serait délivré. C'est pour cela que la Commission a dû rester dans le vague au sujet du terme à employer.

M. Dubois, directeur des Eaux et Forêts. — On pourrait tout au moins, exiger que les cours eussent été suivis avec fruit. D'un autre côté, il me semble qu'il serait bon de spécifier que cette 4^{me} année eût été faite en Belgique. Dans une école étrangère, les élèves verront beaucoup de choses sans utilité pratique pour eux, alors qu'ils n'apprendront pas à connaître la forêt belge et ses différents régimes ou modes de traitement, si spéciaux à la Belgique.

M. le Président. — Je mets aux voix la 2^{me} conclusion ainsi modifiée :

Avoir suivi avec fruit, en Belgique, une 4^{me} année d'études, spécialement consacrée aux Eaux et Forêts.

Il n'y a pas d'opposition ? Je la déclare adoptée.

TROISIÈME CONCLUSION

Réussir au concours ouvert par l'administration des Eaux et Forêts, concours dans lequel il faudra, en outre, faire preuve de connaissances soit en langue flamande, soit en langue allemande.

M. Bommer. — Je me demande si, en présence de l'utilité de la langue allemande pour les forestiers, il n'y aurait pas lieu de la rendre obligatoire pour tous les candidats.

Cet avis n'est pas partagé et la conclusion est adoptée à l'unanimité.

QUATRIÈME CONCLUSION

Avoir consacré au moins une des trois années de stage, comme adjoint, à des voyages à l'étranger, avant de se préparer à l'examen professionnel.

Adoptée sans discussion.

M. Crahay, secrétaire. — Il y a lieu également de prévoir une mesure transitoire pour les jeunes gens déjà sortis des instituts agricoles et qui se préparent au prochain concours. Les uns sont allés se perfectionner à Nancy ou ailleurs, et on ne peut, semble-t-il, leur imposer le nouveau sacrifice d'une 4^{me} année d'études. Il y aurait donc lieu d'adopter une disposition de ce genre :

A titre transitoire, pourront être admis au prochain concours les ingénieurs agricoles qui, sortis avant 1898, réunissent les conditions exigées par l'arrêté royal du 22 février 1893.

Cette conclusion est adoptée. Toutefois, M. Lecart fait la réserve que les 7/10 des points ne devraient pas être exigés pour les ingénieurs qui sortiront cette année.

*
* *

II. Taillis simples. Amélioration

Je suppose que le Conseil des forêts se rallie aux propositions formulées dans les rapports de la première commission et de M. l'inspecteur forestier Cailteux sur l'amélioration des taillis simples.

M. le Président. — Je vais donner lecture des conclusions :

1^o *Accorder des subsides aux communes, jusqu'à concurrence de la moitié de la somme à dépenser ;*

2^o *Dans le cas où les communes n'exécuteraient pas les travaux indiqués, ceux-ci seraient confiés aux soins de l'administration forestière, et le montant des frais, prélevé sur le produit des coupes ordinaires.*

Ces conclusions sont adoptées sans observation.

*
* *

M. d'Andrimont. — Messieurs, j'attire l'attention du Conseil des forêts sur les considérations émises dans le rapport de la troisième Commission au sujet des attributions de l'administration forestière et des traitements accordés à ses agents. Le gouvernement ne pourrait-il nous saisir de la question de la réorganisation de cette administration ?

Pourquoi ne remettrait-on pas dans ses attributions, les services pour

lesquels elle est spécialement compétente : les plantations des routes, le boisement des talus des chemins de fer et des abords des gares qui sont souvent dans une situation déplorable. Enfin, il faudrait augmenter les cadres, car les gardes généraux ont des circonscriptions trop étendues : 7,000 ou 8,000 hectares de bois parfois très disséminés. Ainsi le garde général de Dolhain a non seulement la grande forêt de Hertogewald, mais il doit s'occuper de la forêt de Grunhaut et d'autres bois communaux très éloignés.

Enfin, les traitements devraient être révisés car ils sont ridiculement bas ; et je suis souvent révolté de voir comment les fonctionnaires forestiers sont traités. Ne devrait-on pas, dans des grandes forêts comme l'Hertogewald, pourvoir les gardes généraux d'un cheval, car les courses sont très longues et très fatigantes : 3 ou 4 lieues de leur résidence.

M. le comte de Mérode. — En ce qui concerne l'Hertogewald, je partage l'avis de l'honorable membre.

M. Dubois, directeur. — Il reste certes beaucoup à faire dans notre administration ; mais il ne faut pas méconnaître les grandes améliorations apportées dans le service forestier depuis une dizaine d'années. Le nombre d'agents a été augmenté et les traitements ont été relevés.

M. le Président. — Je pense que le Conseil fait siennes les observations présentées par l'honorable M. d'Andrimont ainsi que par la troisième Commission ; mais, en présence de ce qui a été fait et d'après ce que nous connaissons des bonnes intentions de M. le Ministre de l'agriculture, je trouve que nous pourrions nous borner pour le moment à attirer l'attention sur l'augmentation des attributions de l'administration forestière.

M. le comte de Kerchove de Denterghem. — Nous pourrions demander au gouvernement de mettre à notre ordre du jour la question de savoir s'il n'y a pas lieu de faire rentrer dans les attributions de l'administration forestière, d'autres services pour lesquels elle est spécialement compétente : plantations des routes, des talus de chemins de fer, etc.

Adhésion.

La séance est levée à 4 heures et demie.



L'assainissement des fanges

Des renseignements viennent d'être demandés aux agents des Eaux et Forêts et aux communes (à celles-ci par l'intermédiaire de MM. les gouverneurs), pour permettre à la Commission d'établir les premières bases de son travail.

Dans une question de cette envergure, il importe de connaître le pour et le contre, de savoir non seulement ce que l'on veut, mais aussi où l'on va.

C'est pourquoi nous croyons faire œuvre utile en publiant quelques données et documents peu connus ou inédits et qui paraissent de nature à jeter quelque lumière dans le débat.

Voici d'abord ce que nous avons trouvé dans l'exposé des motifs du projet de loi relatif à l'exécution de travaux extraordinaires d'utilité publique, en 1865 (séance du 28 mars 1865, doc. parlam., Chambre 1864-1865, p. 499.

Réservoirs d'eau destinés à obvier aux conséquences qu'ont eues, pour les usines situées sur la Vesdre, les modifications apportées au régime de ce cours d'eau, par les travaux effectués aux forêts de l'Etat.

Le gouvernement a fait exécuter, dans la forêt de Hertogenwald et sur le plateau des hautes fanges, des travaux de défrichement et d'assèchement. Ces travaux, conçus en vue de l'amélioration du domaine de l'Etat, ont atteint leur but, en débarrassant le sol de l'excès d'eau dont il était habituellement imprégné.

Mais ils ont, en même temps, modifié le régime de la rivière dans le bassin hydrographique de laquelle ils ont été pratiqués, c'est-à-dire de la Vesdre.

L'eau qui, à la suite des pluies ou de la fonte des neiges, descendait autrefois lentement du plateau dans la rivière, parcourt aujourd'hui ce chemin avec rapidité dans les vastes et nombreuses saignées pratiquées sur les flancs des montagnes.

Ainsi, à un régime d'eaux moyennes a succédé un régime torrentueux d'eaux alternativement trop hautes ou trop basses. Une partie

des premières s'écoule inutile, souvent nuisible ; les secondes sont insuffisantes pour les besoins auxquels il y a à pourvoir.

La réserve qu'il s'agit de former doit avoir pour effet de rétablir un régime régulier dans la rivière, en retenant l'excès d'eau qui y afflue à certains moments, et en la lui restituant, dans des conditions diverses, aux époques de sécheresses.

Trois de nos principales fabrications, celle des draps, celle des armes et celle des métaux, sont représentées : la première par 76, la deuxième par 16, la troisième par 14 usines, dans les 118 établissements industriels échelonnés sur le cours de la Vesdre, à l'aval de l'embouchure de la Gileppe.

Les intérêts de ces usines sont gravement compromis par la situation actuelle. Pour la fabrication des étoffes de laine, la modification de cette situation est presque une question de vie ou de mort. La quantité d'eau dont elle dispose habituellement est insuffisante pour l'accomplissement des opérations qu'elle comporte, et la qualité de ses produits, qui la plaçait autrefois au premier rang, a subi une dépréciation aussi incontestée que regrettable.

La salubrité publique et l'agriculture ont aussi à souffrir, tant des inondations qui sévissent dans la vallée que des sécheresses qui y succèdent.

Il s'agit donc ici d'un grand intérêt public : il y a obligation pour le gouvernement d'y pourvoir. Aussi n'a-t-on pas hésité à inscrire dans le projet de loi la somme nécessaire à l'exécution d'un travail qui doit vivifier l'industrie nationale et satisfaire, de plus, à des nécessités hygiéniques et agricoles bien constatées.

*
**

La section centrale de la Chambre des représentants posa notamment au gouvernement les questions suivantes :

*Quels ont été les travaux exécutés dans le Hertogenwald ?
Quels ont été les résultats de ces travaux ?*

Voici quelle fut la réponse du gouvernement (Doc.parlem. Chambre, 1864-1865, p: 643) :

§ 1. Situation antérieure.

Jusqu'à la fin du siècle dernier, les hautes fanges et la forêt

de Hertogenwald étaient restées des contrées désertes, marécageuses et presque inaccessibles (1).

Sous le gouvernement autrichien, on commença à s'émouvoir de l'état déplorable dans lequel le lent et incomplet écoulement, on pourrait presque dire la stagnation des eaux, maintenait cette vaste partie du domaine national.

L'administration comprit qu'il était de son devoir d'améliorer le sol pour développer la production forestière et de créer des voies de communication dans ces contrées restées à l'état primitif, afin de rendre possible l'exportation des produits obtenus.

Dès cette époque, un premier essai d'assèchement bien incomplet a été pratiqué à la limite entre les fanges et la forêt.

Les fossés à l'aide desquels il fut mis à exécution fonctionnent encore aujourd'hui dans l'ensemble du réseau général des saignées.

En même temps, on commença une chaussée empierrée, partant du point bien connu dans le pays sous le nom de « chène du rendez-vous » et se dirigeant vers Goé. Cette chaussée fut exécutée sur une longueur d'environ 1,500 mètres.

Tel est, en cette matière, le bilan de l'administration autrichienne.

L'administration française, qui vint ensuite, laissa les choses dans le *statu quo* et ne fit absolument rien pour l'amélioration du Hertogenwald.

Le gouvernement des Pays-Bas s'occupa d'un projet d'assèchement, de reboisement et de construction de routes : mais ce projet ne fut jamais complètement formulé et ne reçut aucun commencement d'exécution.

§ 2. Travaux exécutés après 1830.

Le gouvernement actuel reprit l'étude de cette intéressante et importante question et put enfin, à partir de 1834, à l'aide du concours dévoué et intelligent de l'administration des Eaux et forêts, commencer l'exécution des améliorations décidées.

Ces améliorations ont consisté :

1° Dans la construction de canaux d'écoulement pratiqués, tant

(1) On peut consulter, à cet égard, un mémoire de M. Robert, géographe du roi de France, associé étranger de l'Académie, travail inséré dans les Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Berlin, année 1788-1789, p. 94, imprimé en 1793.

dans le plateau de la haute fange que dans la forêt, au fur et à mesure de l'exploitation des coupes ;

2° Dans le reboisement (après l'assèchement) des grands vagues et des vagues ordinaires, soit par des semis, soit par la plantation de jeunes sujets, élevés en pépinières, autant que possible à proximité des vagues à repeupler. De 1836 à 1864, plus de 900 hectares de vagues ont été repeuplés, spécialement en essences résineuses ;

3° Dans l'établissement de chaussées empierrées, d'un développement de 45 kilomètres, mises en communication avec les routes construites en dehors de la forêt vers Eupen, Dolhain, Malmédy et Verviers. On a, de plus, ouvert 10 kilomètres de chemin de terre réguliers, préparés pour recevoir, plus tard, un empierrement.

4° Enfin dans la construction de maisons de gardes, de ponts, de gués, de perrés, etc., etc.

§ 3. Résultats sur le sol et sur les produits.

Les résultats passés et actuels de ces travaux peuvent être appréciés par les chiffres suivants :

Valeur actuelle des coupes.			
En 1830 et antérieure- ment.	De 1836 à 1840.	En 1857.	En 1865.
12,000	30,000 à 40,000	50,000	100,000

Ces chiffres constatent une amélioration considérable sans doute, et, cependant, il faut remarquer qu'elle est presque exclusivement due à une seule catégorie des travaux signalés ci-dessus, c'est-à-dire aux routes.

Celles-ci, poussées successivement jusqu'aux coupes à vendre chaque année, ont permis de réaliser sur les frais de transport des économies énormes et dont on pourra se faire une idée en considérant que, dans l'ancien état des choses, les produits de certaines parties de la forêt étaient invendables, parce que les frais de transport seuls auraient dépassé la valeur vénale du bois rendu sur les marchés.

Or, le vendeur, c'est-à-dire l'Etat, a profité de toute la différence

entre le prix des transports anciens et des transports nouveaux.

Quant aux effets de l'amélioration due aux dessèchements et au repeuplement, ils sont encore presque tout entiers du domaine de l'avenir.

En effet, une très faible partie des coupes soumises au dessèchement est, jusqu'à présent, entrée dans la nouvelle période d'exploitation.

D'un autre côté, les boisements en résineux n'ont encore, jusqu'à ce jour, donné qu'un produit insignifiant, provenant des éclaircies.

On ne peut donc pas encore aujourd'hui chiffrer rigoureusement la plus-value des fanges et forêt du Hertogenwald, mais il est certain que les travaux exécutés, ainsi que ceux qui restent à pratiquer encore, auront pour résultat de transformer en un revenu considérable le revenu presque nul autrefois de la belle propriété domaniale dont il s'agit.

§ 4. *Résultats sur le régime des cours d'eau*

En même temps que l'on obtenait et que l'on préparait pour l'avenir les résultats que nous venons de signaler, il s'en produisit un autre, conséquence rigoureuse des premiers. Le régime des cours d'eau alimentés par les parties asséchées des fanges et de la forêt subit une modification. Cette modification consiste en ce que ces cours d'eau débitèrent, après les pluies, beaucoup plus, et, pendant les sécheresses, beaucoup moins d'eau que durant l'état de choses primitif.

C'est ce qui a été établi par des études dont nous allons exposer les points et les conséquences les plus remarquables.

§ 5. *Cours d'eau étudiés*

Les cours d'eau qui ont été étudiés pour rechercher l'influence des travaux d'assèchement exécutés dans les bassins hydrographiques de la Vesdre et de la Roer, sur le régime des eaux dans les bassins, sont :

La Vesdre, bassin de la Vesdre.

La Helle, id.

La Gileppe, id.

La Hoegne, id.

La Roer, bassin de la Roer,

Le Perlenbach, id.

Le Callbach, id.

Les études et les jaugeages ont eu lieu de juillet à octobre 1864.

§ 6. *Sources de ces cours d'eau ; identités du relief et des pentes du sol.*

Ces cours d'eau prennent naissance dans les marécages tourbeux du plateau des hautes fanges, en des points peu éloignés les uns des autres et aux altitudes ci-après :

Gileppe (baraque Michel), altitude	674
Helle-Hoegne, Roer (Rotranche), altitude . .	695
Vesdre (Helleberg)	656
Perlenbach (Roder Hoke)	650
Callbach (environs de Conzen)	600

La Gileppe, la Helle, la Hoegne et la Vesdre descendent le versant Nord-Ouest des fanges dont la pente est :

Pour la partie supérieure	0 ^m 029
id. inférieure	0 ^m 019
	0 ^m 048
Moyenne . . .	0 ^m 024

La Roer et le Perlenbach descendent le versant Nord-Est dont la pente est :

Pour la partie supérieure	8 ^m 027
id. inférieure	0 ^m 018
	0 ^m 045
Moyenne	0 ^m 023

Enfin le Callbach descend une pente dont l'inclinaison moyenne est de 0^m023

§ 7. *Nature et identité de la constitution géologique des bassins de ces cours d'eau.*

Le plateau des hautes fanges et les pentes qui en descendent, appartiennent au terrain ardennais et au terrain rhénan de Dumont, dénommé d'abord, par les Allemands, Grauwacke et aujourd'hui, schistes du Rhin.

Cette puissante formation est principalement composée de schistes et d'ardoises renfermant des bancs de grès, de quartzites ou de quartzo-phyllades.

On peut donc poser en fait l'identité de la constitution géologique des bassins des divers cours d'eau que nous considérons,

§ 8. *Nature et identité du sol superficiel des bassins.*

Les roches schisteuses étant prédominantes et faciles à altérer, elles se délitent au contact des agents extérieurs.

Ces débris schisteux se transforment, à la longue, en une pâte argileuse complètement imperméable.

Cette argile recouvre toute la surface des plateaux, concurremment avec de vastes tourbières ; les pentes douces sont recouvertes d'un peu de terre végétale, mélange d'humus avec les menus fragments de roches ; les pentes raides présentent les roches à nu ; le fond des vallées est occupé par des débris formant une alluvion ou par des dépôts tourbeux.

Ainsi, sous le rapport du sol supérieur, il y a également analogie entre les divers bassins.

§ 9. *Différence entre le degré de l'assèchement opéré dans les différents bassins.*

Les marécages, qui occupaient les plateaux et le fond des vallées, n'avaient point subi de modification jusqu'à la fin du siècle dernier. On ne pouvait alors les parcourir sans danger. Depuis lors et surtout dans les trente dernières années, des voies de communication et un immense réseau de fossés d'assèchement ont été pratiqués sur le versant Nord-Ouest, c'est-à-dire les bassins de la Helle, de la Hoegne, de la Gileppe et de la Vesdre.

Les bassins de la Roer, du Perlenbach et du Callbach sont restés beaucoup plus longtemps que les précédents dans leur état primitif. A une époque assez rapprochée, le bassin du Callbach a été complètement asséché ; dans les bassins de la Roer et du Perlenbach, le gouvernement prussien a fait récemment assécher une surface d'environ 3.000 hectares. Mais, des parties considérables de l'un et de l'autre, parties que l'on peut évaluer à plus de la moitié de leur surface totale, sont encore à l'état primitif et contiennent de vastes tourbières. Les industriels de Montjoie estiment que les travaux susmentionnés ont fait diminuer d'un tiers, pendant les sécheresses, le débit de la rivière.

§ 10. *Résumé des faits précédents.*

En résumé, ce qui précède établit l'identité des bassins que nous considérons, au point de vue : 1° de la position des sources des cours d'eau ; 2° du relief et des pentes du sol ; 3° de la constitution géo-

gique ; 4° de la nature et de la disposition du sol superficiel ; et fait voir que la seule différence qui existe entre eux résulte de ce fait que dans le bassin de la Vesdre et des cours d'eau qui l'alimentent, les tourbières, réservoirs d'eau, ont été presque entièrement détruites à l'aide d'un vaste système de rigoles qui procurent un écoulement facile et prompt aux eaux superficielles, tandis que, dans les bassins de la Roer et de ses affluents, des travaux analogues n'ont été exécutés que d'une manière partielle et incomplète.

§ 11. *Observations pluviométriques*

Voyons maintenant ce qui est relatif à l'eau tombée et à l'eau écoulée dans les divers bassins.

Les observations pluviométriques journalières ont été faites durant les 4 mois de juillet, août, septembre et octobre 1864.

Si l'on applique les données qui en résultent aux surfaces que nous avons à considérer dans les bassins dont nous nous occupons, on voit que, durant l'ensemble des quatre mois, ces surfaces ont reçu les hauteurs respectives d'eau exprimées en millimètres dans le tableau suivant :

	Millimètres.
Vesdre	318.48
Helle	329.85
Gileppe.	301.63
Vesdre et ses affluents . . .	319.19
Hoegne.	313.26
Roer	340.18
Perlenbach	316.04
Roer et Perlenbach	328.96
Callbach	316.04

Ces quantités d'eau tombées sur chaque bassin ne diffèrent, entre les deux termes extrêmes, que de 12 p. c., et sont en général assez rapprochées pour que nous considérions les quantités tombées comme sensiblement égales dans les divers bassins.

§ 12. *Jaugeages.*

En même temps que l'on exécutait des observations pluviométriques, on pratiquait des jaugeages sur les divers cours d'eau.

§ 13. Comparaison des données résultant des observations pluviométriques et des jaugeages.

Si l'on compare l'écoulement entre les divers cours d'eau pendant les pluies, on reconnaîtra que les crues sont plus rapides et plus fortes dans les bassins du versant Nord-Ouest (belge), que dans les bassins du versant Nord-Est (prussien).

Cela se voit surtout entre la date du 10 octobre, prise pour point de départ, et celle du 12 du même mois, après les pluies tombées le 11 et le 12. Dans cet intervalle, le débit de la Gileppe a doublé, tandis que celui de la Roer n'a augmenté que de 1/3, et celui du Perlenbach que de 1/10.

Faisons la contre-épreuve et comparons les cours d'eau aux époques des sécheresses. Choisissons, à cet effet, les jaugeages effectués après une assez longue série de jours sans pluie, tels, par exemple, que :

Du 17 au 19 juillet, après 9 jours de sécheresse.

Du 10 au 11 octobre, après 17 jours de sécheresse.

Du 28 au 29 octobre, après 14 jours de sécheresse.

Cette comparaison nous montrera que le bassin de la Roer donne, après les sécheresses, selon leur durée et selon l'époque de l'année, de 3 1/2 à 6 fois plus d'eau que le bassin de la Vesdre. (1) Il montre,

(1) Ce résultat est si remarquable et si concluant qu'on croit utile de le montrer dans le petit tableau ci-dessous, qui le rend saillant.

		Vesdre.	Helle.	Vesdre et Helle.	Gileppe.	Vesdre, Helle et Gileppe.	Hoegne.	Roer.	Perlenbach.	Roer et Perlenbach.	Callbach.
Superficie des bassins .		Hect.	Hect.	Hect.	Hect.	Hect.	Hect.	Hect.	Hect.	Hect.	Hect.
		8.540	7.170	15.710	4.010	19.720	2.970	6.880	5.970	12.850	1.720
Du 1 ^{re} au 19 juillet	Débit total de la rivière par seconde . . .	Litre.	Litre.	Litre.	Litre.	Litre.	Litre.	Litre.	Litre.	Litre.	Litre.
	Débit par 1000 hectares et par seconde.	47.00	77.00	124.00	55.00	174.00	—	206.00	191.00	397.00	—
		5.50	11.00	7.88	13.70	8.82	—	29.90	32.00	30.90	—
Du 10 au 11 octobre	Débit total de la rivière par seconde . . .	59.00	114.00	173.00	84.00	257.00	92.00	487.00	465.00	952.00	—
	Débit par 1000 hectares et par seconde.	6.91	15.90	11.00	20.90	13.10	31.00	70.60	77.90	74.10	—
Du 27 au 29 octobre	Débit total de la rivière par seconde . . .	118.00	161.00	279.00	121.00	395.00	103.00	528.00	400.00	928.00	46.00
	Débit par 1000 hectares et par seconde.	13.80	21.00	17.70	30.20	20.00	34.70	76.60	67.10	72.10	26.70

de plus, que des cours d'eau du bassin de la Vesdre, les moins asséchés, c'est-à-dire la Hoegne et la Gileppe, sont ceux qui donnent le plus d'eau après une sécheresse.

§ 14. Résumé

Reprenant les chiffres portés ci-dessus au § 11 et à la note du § 13, on peut former le tableau suivant :

DÉSIGNATION DES BASSINS.	HAUTEUR d'eau tombée pendant quatre mois sur chaque bassin.	DÉBIT moyen réel de chaque bassin, par 1000 hectares, pendant les sécheresses de 1864.	DÉBIT moyen de chaque bassin par 1000 hectares, en supposant qu'il soit tombé, sur chacun d'eux, au lieu des quantités ci-contre, colonne 2, une quantité moyenne = 320 millimètres.	Observations.
1	2	3	4	5
	Millimètres.	Litres.	Millimètres.	
Vesdre	318.48	8.70	8.70	Bassin asséché: beaucoup de tourbières mises en culture.
Helle	329.85	16.00	15.60	Tourbières asséchées: beaucoup de bois.
Vesdre et Helle réunies	323.64	12.20	12.10	
Gileppe. . . .	301.63	22.60	23.00	Bois et tourbières en partie asséchés: bois dominant.
Vesdre, Helle et Gileppe réunies.	319.19	14.00	14.00	
Hoegne	313.26	27.70 ⁽¹⁾	28.80	Bois et tourbières: ces dernières en partie asséchées et exploitées.
Roer	340.18	59.00	55.20	(1) Obtenu par le calcul.
Perlenbach . .	316.04	59.00	59.80	Grandes tourbières asséchées en petite partie: pas de bois.
Roer et Perlenbach réunies .	328.96	59.00	57.40	Beaucoup de bois. Tourbières peu asséchées.
			86.40 ⁽²⁾	(2) Avant les asséchements.
Callbach . . .	316.04	19.70 ⁽³⁾	19.90	Petites tourbières asséchées.
				(3) Obtenu par le calcul.

§ 15. *Conclusions*

De ces chiffres il résulte :

1^o Que les drainages des tourbières exercent une influence désastreuse sur le régime des eaux qu'elles alimentent ;

2^o Que les drainages des forêts exercent une action moins sensible, mais cependant encore très marquée ;

3^o Que la comparaison entre le bassin de la Vesdre et le bassin de la Roer accuse un volume d'eau débité quatre fois plus considérable pour le 2^e que pour le 1^{er}. Or, comme, ainsi que nous l'avons établi, tout est identique dans la constitution de ces deux bassins, sauf que le premier est presque entièrement drainé et cultivé et que le deuxième ne l'est qu'à moitié, on est fondé à conclure que la cause unique de la différence de débit réside dans les travaux d'assèchement et que, avant leur exécution, le débit de la Vesdre devait être, dans les sécheresses, six fois plus considérable qu'il ne l'est aujourd'hui.

Peuplements jardinés dans la Forêt Noire

par Karl Philipp, Forstassessor à Herrenwies, Baden

Les forêts, que l'on rencontre dans la vallée de Kinzig (1) et de ses petits affluents, constituent la plus vaste région de l'Allemagne où les conditions irrégulières dans la croissance des massifs sont conservés d'une manière systématique.

La manière d'abattre les arbres s'appelle *jardinage*, les bois s'appellent bois jardinés. Ce sont des forêts où les arbres d'âges différents sont mêlés ensemble d'une manière irrégulière comme simples individus ou, ce qui doit être préféré, forment de petits groupes. Par son aspect intérieur, la forêt jardinée ressemble ainsi à une forêt vierge. Dans tous les autres systèmes de sylviculture, les arbres d'un même âge sont réunis sur une même surface, ce qui

(1) La Kinzig est une des nombreuses rivières torrentielles qui se déversent dans le Rhin, non loin de Strasbourg, drainant les versants de la région montagneuse où est assise la Forêt Noire. Elle prend sa source près de Freudenstadt, ville du Wurtemberg, non loin de la frontière badoise, et coule tantôt au sud, tantôt à l'ouest, divisant la Forêt Noire en deux parties distinctes. La vallée de la Kinzig est fertile et populeuse et forme l'une des régions les plus pittoresques et les plus prospères de la fameuse Forêt Noire.

facilite le traitement de grandes forêts. Par exemple, dans un bois normal de plus de cent ans, un acre renferme exclusivement les plants de un an, un autre acre des arbres de deux ans, et ainsi de suite. Dans un bois jardiné, on trouve des arbres de un à cent ans mêlés en groupes sur chaque acre. Celui qui n'est pas au courant des secrets de l'aménagement ne manquera pas de considérer le bois jardiné comme un mélange chaotique d'arbres. Les forêts dont il s'agit ici occupent les versants des montagnes qui bordent la vallée de la Kinzig et des ruisseaux qu'elle reçoit, à une élévation de 300 à 900 mètres au-dessus de la mer. Dans les parties inférieures, le granit est la roche principale.

Les parties supérieures appartiennent à la formation du grès. A la ligne de séparation, où le granit et le grès sont en contact, jaillissent de nombreuses sources, de sorte que l'on trouve dans les parties inférieures un sol frais et fertile et des arbres bien développés. La production moyenne du sol est bonne ; des mesurages effectués dans des endroits variés ont fait voir que l'accroissement annuel s'élève à une moyenne de huit mètres cubes. Le matériel croissant se compose des espèces suivantes : sapin argenté 60 p. c., épicéa 30 p. c., hêtre 8 p. c., pin 2 p. c. Dans les parties inférieures il y a souvent un mélange de chênes. Le sapin argenté est le meilleur conifère pour un bois jardiné, parce qu'il surpasse les autres espèces en qualités qui sont absolument nécessaires pour l'introduction méthodique du système. D'abord, il se distingue par une grande faculté de supporter l'ombre. On admet généralement et, en fait, cela a été reconnu par de nombreux exemples, que de jeunes sapins argentés, étouffés au commencement, ont atteint leur plein développement après l'enlèvement des vieux arbres. Par conséquent si, pour une raison quelconque, la coupe dans un compartiment doit être retardée ou diminuée, le forestier peut être assuré que le sous-étage n'éprouvera pas de dommages sérieux et reprendra sa vigueur aussitôt que le massif se trouvera davantage ouvert. Une autre qualité excellente du sapin argenté est la ténacité et la rapidité avec lesquelles il se guérit de blessures et de mutilations. Bien que la coupe puisse se faire avec le plus grand soin, le jeune sous-bois sera toujours plus ou moins endommagé par l'abatage et l'enlèvement de grands arbres.

Les blessures causées par l'enlèvement de parties d'écorce se referment bientôt et donnent rarement lieu à des parties défectueuses

dans le tronc et les tiges brisées sont remplacées par des branches latérales. Comme qualités favorables, mais secondaires, il faut encore prendre en considération que :

1° D'abondantes récoltes de graines ont lieu à de courts intervalles et la régénération naturelle se fait avec facilité du moment que des éclaircies sont convenablement effectuées ;

2° Son système racinaire est très fort, de sorte que le vent y exerce rarement des ravages ;

3° Les tiges sont très régulièrement formées ; aucun autre conifère ne lui est égal sous ce rapport.

4° Sous le rapport du nombre d'arbres croissant sur une surface donnée, aucune autre espèce ne rivalise avec lui. Le sol est par conséquent bien toujours ombragé, ce qui empêche la croissance de plantes parasites ;

5° Il prospère assez bien dans les conditions défavorables, telles que des versants rocheux et des collines sèches ;

6° Il souffre très peu de l'attaque des insectes nuisibles.

L'*épicéa* dans les parties basses est toujours mêlé au sapin qui y prédomine. La proportion du mélange varie avec l'élévation. Le développement maximum de l'*épicéa* se trouve à une hauteur de sept cents à huit cent cinquante mètres au-dessus du niveau de la mer. A partir de huit cents mètres, il forme l'espèce la plus nombreuse. L'humidité du sol et de l'air sont nécessaires pour obtenir une bonne croissance de l'*épicéa*. En conséquence, on nous élevant dans les montagnes, nous trouvons les premiers massifs purs d'*épicéas* dans les ravins humides et dans tous les lieux qui ont une tendance à devenir marécageux. Les racines de l'*épicéa* ne sont pas aussi fortes que celles du sapin argenté. Les vents, par suite, y causent plus de ravages. Ce désavantage, qui peut rendre la reproduction naturelle très difficile dans les sols plats et humides est peu sensible dans les montagnes, dont les versants sont principalement recouverts de débris de rochers. Ici, les arbres sont bien ancrés par leurs racines, qui pénètrent dans toutes les fissures et crevasses des pierres. La régénération naturelle de l'*épicéa* dans des régions semblables n'est par suite pas difficile.

Le jeune *épicéa* est inférieur au jeune sapin dans la faculté de supporter l'ombre, mais il le surpasse par une beaucoup plus grande croissance en hauteur durant les vingt premières années. Dans les bois ouverts, irrégulièrement peuplés, qui sont en état de fournir

des graines, on rencontre les jeunes épicéas en abondance dans toutes parties les plus claires qui sont exposées aux rayons du soleil, tandis que les jeunes semis de sapins s'installent dans des lacunes et petites ouvertures, ou à la limite des éclaircies à l'ombre des arbres mères. Il va de soi qu'un habile forestier fera son profit de la différence dans la manière de se comporter des deux espèces, en réglant la grandeur des éclaircies en vue d'obtenir le mélange voulu du sapin et de l'épicéa. A cause de la croissance rapide du jeune épicéa, on fait un grand usage de la plantation dans les éclaircies, ce qui fait bientôt périr les plantes nuisibles.

Si la reproduction naturelle dans nos bois de conifères mélangés n'était pas troublée par la chute des arbres sous l'action du vent ou par les bris que produisent les neiges, le sapin augmenterait bientôt en proportion et prendrait possession d'une partie croissante du sol. En employant l'épicéa presque exclusivement dans les plantations des parties les plus claires, on maintient entre les deux espèces une proportion convenable. Le hêtre est toujours un facteur très désirable dans le mélange puisqu'il fournit de grandes masses de feuilles, ombrage bien le sol, s'oppose à la croissance de plantes nuisibles et au durcissement du sol. L'influence bienfaisante du hêtre dans la régénération naturelle est bien connue et convenablement appréciée. Les peuplements irréguliers formés exclusivement de sapins ne demandent pas le mélange d'arbres feuillus en vue de conserver au sol sa productivité; mais plus est grande la proportion d'épicéas, plus il faut faire cas du hêtre. Durant les longs mois d'hiver, lorsque la neige tombe abondamment, avec de brusques changements de température, le hêtre rend de réels services. Lorsque les conifères sont mêlés aux hêtres et les dépassent en hauteur, ce qui dépend de leur âge et de la nature du sol, ils possèdent des branches également étendues dans toutes les directions et éprouvent par conséquent moins de dommage de la part de la neige que dans les peuplements purs, où les arbres ont souvent des formes irrégulières et par suite sont plus accessibles à l'action de la neige. En outre, les hêtres étant dépourvus de feuilles n'offrent pas d'obstacle à la chute de la neige.

Le pin joue un rôle très secondaire dans les bons sols et nous n'en parlerons pas plus au long. En vue de faire voir combien il faut être prudent dans l'examen et le discernement des qualités de nos arbres forestiers, je dirai à ce propos que le pin sylvestre de la vallée du

Rhin est le plus souvent tortueux, tandis que le pin de la Forest noire est presque l'égal de l'épicéa sous le rapport de la forme rectiligne et conique du fût et il le surpasse sous le rapport du prix auquel se vendent les arbres des classes supérieures.

Après avoir décrit les conditions générales des bois jardinés autant qu'il est nécessaire pour que le lecteur puisse se faire une idée claire de leur aménagement, je vais essayer de faire connaître en quoi consiste celui-ci. Le forestier doit se conformer aux principes suivants :

1° Tous les arbres blessés et défectueux doivent être enlevés sans exception aussitôt que possible ;

2° Les arbres sains sont considérés comme mûrs lorsqu'ils appartiennent à la première classe, lorsque le prix de l'unité de volume n'augmente plus, et la proportion de cette classe doit être aussi élevée que possible ;

3° Lorsque les coupes finales ont été faites, les peuplements denses doivent être éclaircis et les branches enlevées çà et là.

Ad. 1. Les arbres défectueux sont tous ceux qui sont infestés de champignons ou ont éprouvé des dommages sérieux de la part des insectes, ou blessés par le vent ou la neige, ou bien encore par l'abatage d'autres arbres et autres opérations effectuées dans les bois. Les arbres restants sont ainsi protégés contre maints dangers extérieurs. On sait que le cancer et autres maladies résultent des bris causés par le vent ou la neige et de blessures de tout genre ; celles-ci deviennent le meilleur endroit pour l'installation des insectes, qui peuvent causer d'immenses dommages dans la forêt. Le forestier qui prend soin d'enlever tous les arbres malades qui ne formeront jamais des arbres de première classe, travaille sans cesse à accroître la valeur du capital et le revenu net de la forêt.

Ad. 2. Ainsi que cela a déjà été dit, le bois jardiné est un mélange d'arbres de tous âges ou mieux disposés en groupes. Si le propriétaire veut retirer le plus grand revenu de ce genre de forêts, il doit couper autant que possible pour un cube donné des arbres de 1^{re} classe ; c'est ainsi que si un arbre de 4^{me} classe ayant 14 centimètres de diamètre se vend à raison de 13 marks le mètre cube, un arbre de 1^{re} classe d'un diamètre de 30 centimètres se vendra à raison de 20 marks le mètre cube ; il doit d'ailleurs distribuer ses coupes de telle manière que les besoins du sous-bois en lumière, en

air et en pluie se trouvent satisfaits; il faut aussi que les bois aient le moins à souffrir des forts vents et autres causes semblables.

Il faut apporter beaucoup de soins dans l'abatage des arbres. Il ne faut pas en couper un trop grand nombre dans un même lieu, et les avaries causées aux jeunes recrues et aux arbres tout formés doivent être aussi faibles que possible. La forêt doit être maintenue dans un état normal, fournissant un produit constant et régulier. Les branches des arbres irréguliers et s'étendant au loin sont souvent enlevées avant que l'arbre soit abattu, afin de réduire le dommage à son minimum. Aussitôt après l'abatage, l'écorce est enlevée pour qu'elle ne serve pas de refuge aux insectes. On laisse les troncs au lieu où ils sont tombés pendant quelque temps, afin qu'ils deviennent plus légers et plus faciles à être transportés. Les troncs sont trainés jusqu'aux chemins à une époque où le dommage causé aux arbres restés debout sera aussi faible que possible.

À l'époque où la végétation est la plus active, les arbres même trainés sur un court espace causent un grand dommage aux arbres restés debout. La pourriture, surtout chez l'épicéa, se produit facilement de cette manière.

Bien que la blessure soit guérie à l'extérieur et que le tronc paraisse tout à fait sain, la pourriture se sera peut-être étendue sur la moitié de la hauteur du tronc, dans l'intervalle de quelques années. On peut recommander d'empiler des branchettes sans valeur ou de la litière contre les arbres en danger, afin de les protéger contre les chocs et les écorchures produits par des arbres trainés.

Il est essentiel que d'excellentes routes soient établies dans la forêt, et elles doivent être assez nombreuses pour que la longueur du trajet à parcourir par les arbres trainés ne dépasse pas cent et vingt mètres.

Art. 3. — Après avoir enlevé les arbres défectueux et un pourcentage convenable d'arbres mûrs dans un compartiment, les jeunes groupes seront éclaircis l'année suivante. Il vaut peut-être mieux attendre deux ans, puisque le dommage causé par l'abatage peut être mieux aperçu. L'éclaircie doit être bien faite, elle peut avoir lieu en été. L'éclaircissage et le nettoyage doivent marcher de pair; toutes les espèces qu'on ne désire pas garder, tel le bouleau, tous les jeunes arbres vicieux et cancéreux, ou blessés, doivent être enlevés avec soin.

Le maintien des arbres en groupes bien formés doit être la règle.

Les épicéas isolés forment généralement des troncs noueux et coniques. Les sapins isolés, surtout lorsqu'ils sont entourés de jeunes recrues, peuvent être conservés. Dans un sol productif, un sapin argenté ayant une avance dans sa croissance peut fournir un tronc de première classe.

Dans un bois jardiné, l'enlèvement de branches inférieures est souvent nécessaire. Le sapin supporte ce traitement ; chez l'épicéa, d'un autre côté, les blessures sont lentes à se guérir et la pourriture peut y pénétrer. Les branches doivent être conservées sur le tiers de la hauteur de l'arbre, de sorte que la hauteur de la couronne sera à peu près la même que dans une futaie simple. En coupant les branches inférieures, on donne accès à l'air et à la lumière, on favorise la végétation des jeunes plants croissant à l'ombre de leurs aînés, et en même temps la qualité et les dimensions du tronc se trouvent favorisées par ce traitement.

Il y a trente ans, c'était là le but principal que l'on avait en vue en enlevant les branches inférieures. Actuellement, on veut surtout favoriser la croissance des jeunes sujets. L'élagage général des conifères n'a pas obtenu le succès qu'on en attendait, l'épicéa pourrissait et le revenu de la forêt diminuait en conséquence ; on s'en aperçoit encore aujourd'hui. L'enlèvement des branches mortes est toujours recommandable.

Pour terminer, je dirai quelques mots sur les avantages et les désavantages de ce système de culture.

Dans une forêt jardinée, les jeunes brins croissent sous la protection et à l'ombre des vieux arbres. Le sol est protégé en étant constamment couvert et mis ainsi à l'abri des effets désastreux du soleil, du vent et de la pluie. Si l'on a soin d'enlever tous les arbres attaqués par les insectes et les champignons, on n'a guère à redouter le danger de dévastation de la part de ces fléaux, ainsi que cela a souvent lieu dans les autres genres de forêts. Des bois de ce genre sont toujours bien garnis, et l'abatage des arbres mûrs seul fait place aux jeunes qui sont prêts à prendre leur place. Il y a toujours un sous-bois. Les herbes et les plantes parasites n'y peuvent réussir et la capacité du rendement va toujours en augmentant. Le sol est constamment maintenu en place par cette couverture permanente, les glissements des terres à l'époque des grandes pluies n'y sont pas possibles.

La nature effectue les plantations, excepté là où de grandes sur-

faces ont été endommagées par les grands vents. Afin de gagner du temps, on plante ces endroits de jeunes arbres provenant de pépinières créées à cet effet. Bien des personnes ont remarqué combien dans les régions montagneuses, où le système d'abatage à blanc étoc prévaut, les jeunes arbres souffrent des effets de la sécheresse, des pluies diluviennes des insectes et des champignons et nécessitent un renouvellement fréquent.

Dans l'abatage à blanc étoc, tout le matériel sur pied est récolté, et il en résulte que bon nombre de jeunes arbres sont sacrifiés avant d'atteindre leur plus grande valeur, alors qu'ils promettent encore un bon taux d'intérêt. Le forestier du bois jardiné observe l'accroissement de chaque arbre et ne manque pas d'en tenir compte. Le profit net varie de cinquante à septante francs annuellement par hectare et pour toujours, produit que l'on n'atteint jamais dans les autres modes de culture. Le système du jardinage convient le mieux pour de petites plantations, surtout pour les forêts qui sont annexées à des fermes, parce que le rendement est fréquent et régulier.

Le système jardiné cependant présente quelques inconvénients puisqu'il requiert une plus grande instruction forestière et une attention constante de la part de celui qui en a la direction. Lorsque les arbres sont de même âge, chaque coupe peut se faire d'après le modèle de la coupe précédente; mais dans un bois jardiné, l'emploi de la cognée et de la scie doit être constamment surveillé par un agent supérieur, les bucherons doivent être attachés à la forêt et y être intéressés, et les gardes doivent être des agents vigilants et habiles. Ils doivent être éduqués de manière à pouvoir apprécier la valeur de la forêt et posséder au moins les premiers éléments de la sylviculture. La seule objection à ce système, à un point de vue forestier, est que les arbres n'ont pas aussi belle forme et des troncs aussi bien dénudés que ceux qui ont crû dans les forêts où ils ont même âge et où ils sont suffisamment rapprochés. Ce désavantage cependant est plus apparent que réel, puisque le profit financier dépasse celui de tous les autres systèmes. Il ne faut cependant pas oublier deux dangers auxquels ces bois sont exposés, le feu et le bétail. Dans le bois jardiné, il n'existe qu'un petit espace entre le sol et les premières branches. Une classe est surmontée par une autre de sorte que, lorsque le feu prend dans les feuilles mortes qui recouvrent le

sol, il s'étend avec facilité dans la voûte que forme la forêt. Il n'existe pas de pâture proprement dite dans ces forêts, à cause de la densité du peuplement, mais le bétail peut causer beaucoup de tort aux jeunes plantes.

Au commencement de ce siècle, le pâturage était général en Allemagne. La dévastation causée par le bétail était surtout sensible dans les bois jardinés, par suite le pâturage dans les forêts est, dans quelques Etats, défendu par la loi. *(The Forester.)*

Commerce du bois

Départements français voisins de la Belgique. Vente des coupes de bois des forêts domaniales, communales et des établissements publics, en 1898.

Ardennes : Rocroi, 15 septembre ; Mézières, 17 d° ; Vouziers, 19 d° ; Sedan, 22 d°.

Marne : Ste-Menehould, 19 octobre ; Vitry-le-François, 20 d° ; Epernay, 21 d°.

Haute-Marne : Langres, 20 septembre ; Wassy, 22 d° ; Chaumont, 24 d°.

Meurthe et Moselle : Lunéville, 4 octobre ; Nancy, 6 d° ; Toul, 8 d° ; Briey, 11 d°.

Meuse : Montmédy, 21 septembre ; Verdun, 23 d° ; Commercy, 26 d° ; Bar-le-Duc, 28 d°.

Nord : Lille, 3 octobre ; Valenciennes, 4 d° ; Avesnes, 5 d°.

*
**

Les écorces. — D'après la *Halle aux Cuirs*, si la tannerie a été favorisée cette année par les bas prix des écorces, la mauvaise rentrée fera disparaître en partie la faveur obtenue ; en effet, on dit qu'en général le rendement sera d'environ 20 p. c. de moins, cela augmentera le prix d'achat ; de ce fait, on craint de voir les prix des tans s'élever en proportion. *(L'Echo forestier.)*

*
**

Exportation des bois de la Norvège. — Nous extrayons du *Timber Trades Journal* les chiffres ci-après, au sujet de l'exportation des bois de la Norvège pendant le mois de mai 1898 :

Destination.	Rbtés m ²	Sciés m ³	Bruts etc.	Ronds m ²	Douelles m ³	Bouts m ³	Total 1898.	Total 1897.
Suède	—	480	20	29	—	3,482	4,021	5,111
Danemark..	622	4,619	1,062	4	—	1,222	7,529	7,306
Iceland	327	3,235	536	—	—	—	4,088	2,575
Allemagne..	279	10,259	3,466	1,029	469	—	15,502	13,959
Hollande...	9,488	1,920	5,310	1,024	147	—	17,889	16,474
Belgique...	—	8,320	—	19	2,248	—	10,587	14,647
G ^{de} Bretagne	26,211	27,012	2,673	24,116	2,582	6,717	89,311	93,143
France	—	4,756	—	2,996	—	—	7,752	11,640
Portugal...	—	—	—	—	—	—	—	—
Espagne...	—	—	—	—	—	—	—	573
Afr. du Nord	—	—	—	—	—	—	—	2,779
Reste de l'Al.	3,315	660	—	36	—	16	4,027	11,997
Australie...	5,564	—	—	—	—	—	5,564	9,272
Totaux.	45,806	61,261	13,067	29,253	5,446	11,437	166,270	189,232
1898.....	226,138	321,161	48,184	165,653	34,169	63,964	899,269	
1897.....	297,112	325,257	50,039	214,117	38,517	62,262	393,304	
1896.....	253,504	297,189	38,328	207,973	36,110	57,082	890,186	
1895.....	221,702	245,311	33,550	187,986	34,553	49,730	772,834	
1894.....	236,701	247,265	40,234	202,867	29,151	39,537	795,755	

*
**

Adjudications prochaines.

PROCHAINEMENT, à 12 heures, à la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse), à Bruxelles Adjudication publique de la fourniture, aux conditions de l'avis n° 000 approuvé le 20 juillet 1898, de : a) 220,000 billes en chêne de provenance quelconque, mesurant 2^m60 × 0^m14 × 0^m28 ; b) 6,750 pièces de bois de chêne, de provenance quelconque, pour fondations d'appareils spéciaux, réparties en 30 assortiments distincts et indivisibles. Le cautionnement est fixé à fr. 0.25 par bille et à 300 fr. par assortiment de bois. Délai de fourniture : 31 mai 1899, au plus tard. Renseignements : direction des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles, et Commission de réception de matériel de la voie, rue d'Italie, 38, à Bruxelles.

PROCHAINEMENT, à 12 heures, à la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse), à Bruxelles. Fourniture de 1,656 billes en chêne, de provenance quelconque, mesurant 2^m20 × 0^m12 × 0^m20, et de 114 pièces de bois en chêne de provenance quelconque, formant un assortiment indivisible. Ces billes et bois seront des modèles de la Société nationale des chemins de fer vicinaux. Cautionne-

ments, fr. 0.30 par bille et 50 fr. pour l'assortiment de pièces de bois. Délai d'approvisionnement, 12 semaines. Renseignements, direction des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles, et Commission de réception du matériel de la voie, rue d'Italie, 38, à Ixelles. (Avis spécial n° 000, approuvé le 26 juillet 1898.)

Adjudications officielles. — Résultats

LE 20 JUILLET. — Réadjudication de l'entreprise de la fourniture de bois et de piquets compris aux lots n° 14, 15, 26, 34, 38, 39, 43, 46, 55, 56 et 59 du cahier des charges spécial n° 102 de 1898. 14° lot. J. Reclercq, Namur, augmentation de 8 p. c.; J. Dubois, Dhuy, a. 6 p. c.; B. Barbier, Swevezele, a. 7 1/2 p. c.; A. Biel, Naminne, rabais de 1/2 p. c. 15° lot. P. De Decker, Saint-Ghislain, a. 18 p. c.; A. Biel, a. 20 p. c. 26° lot. A. Van Haute, Gand, a. 10 p. c.; F. Bruggeman, Gand, a. 25 p. c.; F. Warzée, Anvers, a. 17 p. c. 34° lot. A. Staes, Turnhout, a. 22. 38° lot. (h. Martens, Gand, a. 17 1/2 p. c.; E. Clautriau, Marchienne-au-Pont, a. 6 p. c. 39° lot. P. De Decker, a. 7 1/2 p. c.; J. Vermeulen, Baerle-Duc, a. 7 1/2 p. c. (1). 43° lot. J. Reclercq, a. 15 p. c. 46° lot. E. Clautriau, a. 19 p. c.; A. Biel, a. 21 p. c. 55° lot. J. Vermeulen, a. 9 p. c. 56° lot. Erven, élisant domicile à Baerle-Duc, a. 20 p. c. 59° lot. T. Yannart, Uccle, a. 16 p. c.; E. Clautriau, a. 20 p. c.

Chronique forestière

Ordre de Léopold. Promotions et nominations de sociétaires. — Réunions mensuelles. — Colportage, vente et achat de gibier en temps prohibé. — Ecole d'horticulture de l'Etat à Vilvorde. — Les promenades et boulevards bruxellois. — Les engrais chimiques et la fructification des arbres forestiers. — Les gardes champêtres de nos récoltes. — Le Bombyce moine en Campine. — Le parc de Tervueren. — Utilisation agricole des boues de villes. — Utilisation des eaux d'égoût. — L'avenue de Tervueren. — Bois contre fer. — Utilisation des sciures et déchets dans les scieries. — Les traverses métalliques. — L'utilité des forêts.

Ordre de Léopold. Promotions et nominations de sociétaires. — Par arrêtés royaux du 20 juillet 1898, ont été promus ou nommés dans l'Ordre de Léopold :

(1) Le tirage au sort auquel il a été procédé pour le 39° lot, a favorisé le sieur De Decker.

Au grade d'officier : MM. T'Serstevens, E., conseiller provincial, à Stavelot; Lambert, O., membre de la députation permanente du conseil provincial, à Bouillon et Tandel, commissaire d'arrondissement, à Arlon.

Chevalier : MM. le comte de Renesse, conseiller provincial, bourgmestre de Beverst et Van Willigen, conseiller provincial, bourgmestre de Lummen.

Réunions mensuelles. — M. Defrecheux, chargé des fonctions de rapporteur de l'excursion du 27 juin dernier dans le Mastbosch, rappelle en quelques mots la théorie de la formation de l'humus dans les sols forestiers; l'humidité, une certaine température et le concours d'un certain degré d'obscurité sont indispensables à la décomposition, dans de bonnes conditions, des matières organiques provenant des débris des végétaux; il expose ensuite brièvement les théories de M. van Schermbeek sur la formation de l'humus et de l'alios, dans les terrains sablonneux de la plaine campinienne. Un échange de vues a lieu entre les membres présents à la réunion au sujet des déductions pratiques tirées de ces théories et mises en application dans le domaine visité au cours de l'excursion: ramas des litières de résineux, mélange avec de la chaux, fabrication de composts et épandage de ceux-ci sur les sols d'où proviennent les litières, ou bien enlèvement des litières et restitution, sous forme d'engrais commerciaux, des éléments minéraux ainsi soustraits aux sols, etc.

Nous croyons bien faire de laisser au rapporteur de l'excursion le soin d'énoncer dans son travail, qui paraîtra très prochainement, les considérations émises sur ces différents sujets au cours de la réunion du mois d'août.

**

Il n'y aura pas de réunion mensuelle en septembre prochain, ce mois étant, pour beaucoup d'assidus, celui des vacances.

Colportage, vente et achat de gibier en temps prohibé. — La Société instituée à Liège pour la répression de ces faits, adresse à MM. les commissaires et officiers de police des provinces de Liège, Limbourg, Luxembourg et Namur une circulaire leur rappelant que M. le Procureur Général les a invités à exercer une surveillance active sur les habitations des personnes connues pour se livrer au braconnage, à l'achat ou à la vente du gibier.

M. le Procureur Général les a priés également de lui faire connaître les noms des personnes connues pour se livrer au trafic illicite du gibier

ou pour s'adonner au braconnage et, si possible, les noms et résidences des marchands de comestibles, traiteurs ou hôteliers avec lesquels elles seraient en relations.

La Société précitée fait remarquer, à cette occasion, qu'elle accorde des primes importantes aux personnes qui contribuent à la répression des délits mentionnés ci-dessus.

Le taux des primes qu'elle distribue chaque année varie entre 40 et 60 francs.

Ecole d'Horticulture de l'Etat à Vilvorde. — L'Ecole d'horticulture de Vilvorde s'apprête à célébrer, le 18 septembre prochain, le 50^{me} anniversaire de sa fondation.

Le Comité qui a été constitué à cet effet fait appel à tous ceux qui, de loin ou de près, s'intéressent à l'enseignement horticole et agricole : Ce sera, dit-il, pour chacun de nous, au milieu des multiples préoccupations de la vie, une halte d'un jour consacrée au souvenir, à l'amitié, à la gratitude.

Voici le programme qui a été arrêté :

1° A 10 heures, réception de M. le Ministre de l'Agriculture ;

2° A 10 1/2 heures, assemblée générale au local de l'Ecole : discours, lecture de la notice historique de l'Ecole, inauguration du souvenir dédié à l'Ecole ;

3° Congrès horticole, visite de l'établissement ;

4° Banquet.

Les promenades et boulevards bruxellois. — La promesse faite par M. de Potter, échevin des travaux publics, à la séance du Conseil communal du 27 juin dernier, n'a pas trop tardé à recevoir exécution ; la commission nommée à même déjà eu une réunion préparatoire, à laquelle assistait l'échevin précité, mais dont nous ignorons les résultats.

Nous souhaitons que la commission ne reste pas trop longtemps dans cette phase d'expectative ; le scolyte est connu depuis longtemps déjà, ses mœurs et son mode de

reproduction également; certains moyens de combat ont déjà été mis efficacement en œuvre au parc de Bruxelles il y a quelque cinquante ans; ils sont faciles à retrouver et à appliquer. Que les mesures que doivent entraîner les délibérations de la commission ne soient donc pas retardées par des préliminaires quasi superflus de discussions en chambre.

Les engrais chimiques et la fructification des arbres forestiers. — L'action des engrais sur les pépinières ne laisse aucun doute. Ce qu'il y avait d'intéressant, c'était de les essayer sur de grands arbres en massif et à un certain point de vue.

Les essais ont été faits sur 4 chênes, plutôt médiocres, d'environ 80 à 100 ans, ne produisant presque pas de glands.

Le terrain qui les porte est sec, plutôt léger et peu calcaire, beaucoup de pierres.

Autour de chacun, à l'automne, on a percé, à l'aide d'un bâton pointu, une dizaine de trous légèrement coniques, de 30 à 40 centimètres de profondeur, en cercle, à un mètre du tronc, et on a mis pour chaque arbre :

1 kilo de superphosphate à 14 ou 15 0/0 d'acide phosphorique.

500 gr. de chlorure de potassium à 60 0/0 de potasse,

L'année suivante les arbres avaient un meilleur aspect, les feuilles étaient plus vertes, mieux développées, les jeunes pousses plus vigoureuses.

L'année dernière (2^e année), mêmes observations; les glands étaient beaucoup plus abondants et plus gros. Il y avait une différence notable avec les chênes voisins.

Il serait intéressant de refaire cette expérience et de peser la quantité de glands avant l'essai, puis au bout de 1 an, de 2 ans, etc.... et voir ainsi, en employant un semblable engrais qui revient à

1 kilo de superphosphate 0 fr. 06

500 gr. de chlorure de potassium 0 fr. 13

de combien il augmenterait la production des glands (et dans certaines contrées, c'est très important), et combien de temps l'effet s'en ferait sentir.

La main-d'œuvre pourrait être minime en employant des gamins pour cette besogne.

Maintenant, je savais que le terrain qui me servait à l'expérience avait

besoin d'acide phosphorique et de potasse; tous, bien entendu, ne se trouvent par dans ces conditions.

A. THÉZARD.

(*Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort.*)

Les gardes-champêtres de nos récoltes. — Les meilleurs gardes-champêtres des cultures sont les oiseaux insectivores. Un seul oiseau avale comme une dragée les grosses chenilles velues; c'est le coucou qui, de son bec et de ses pattes, déterre aussi ce malfaiteur avide et ténébreux, le ver blanc. Les pucerons pompeurs de sève, la terrible cécidomie du blé et la bruche des pois trouvent la mort dans le bec de la fauvette. La vive bergeronnette, qui veille sur la santé des troupeaux en les débarrassant d'une foule d'insectes, protège également le grain de blé qu'elle délivre des charençons. La grande musicienne des champs, la matinale alouette, s'attaque aux vers, aux fourmis, aux chenilles, engloutit je ne sais combien de sauterelles entre deux chansons. Si la grive altérée picore quelques grains de raisin, que le vigneron le lui pardonne: ne débarrasse-t-elle pas la vigne des gros vers, des limaces et de l'escargot ravageur? Au loriot les scarabées et les sauterelles, au pinson les courtilières et les hannetons, au rossignol les larves molles et dodues dont il aime à gargariser son gosier d'artiste, au charmant rouge-gorge la teigne des blés, la tipule des avoines; au roitelet lui-même, le plus chétif de tous ces gardes-champêtres, des paniers d'œufs de fourmis, des pyramides de vermiseaux; à l'hirondelle enfin je ne sais combien de milliers d'insectes qu'elle avale, en gazouillant, dans son vol rapide.

Si toute plante a un ennemi qui la ronge, elle a aussi un bon génie qui la protège, un oiseau! Et c'est ainsi que ces bienfaiteurs ailés entendent et pratiquent la grande hygiène des récoltes qui nous nourrissent, veillent sur la santé des vendanges et des moissons.

Quand vient le soir, après de vastes hécatombes d'insectes, les petits oiseaux des champs s'en vont dormir en paix comme de bons travailleurs, contents de leur journée. Leur besogne féconde est finie pour recommencer le lendemain. La protection des oiseaux insectivores est plus efficace que les lois les plus sévères sur l'échenillage, car les administrations publiques elles mêmes ne les respectent point toujours.

(*Bulletin d'arboriculture, etc.*)

P. DUPONT.

Le Bombyce moine en Campine. — Les agents forestiers viennent de signaler son existence, à l'état de véritable

invasion, dans un massif de résineux de plusieurs centaines d'hectares, communaux et particuliers, sis dans les environs de Gruitrode et de Neeroeteren.

Une première invasion de ce terrible insecte phyllophage, plus connu sous le nom de nonne, avait été constatée, en 1889, dans la même région; les foyers principaux étaient Dilsen, Gruitrode et Sutendael; plus de 350 hectares avaient dû être réalisés dès cette année, et l'insecte se rencontrait sur plus de 1,500 hectares; on avait eu également à supporter des dégâts considérables dans la Campine anversoise, dans des pineraies de S. A. R. le comte de Flandre et de M. le baron de Broqueville. Les craintes que l'on eut de voir le danger s'étendre l'année suivante ne se confirmèrent heureusement pas; les événements météorologiques, des pluies intenses, notamment, survenues aux époques de l'éclosion des œufs et de l'apparition des papillons, contrarièrent beaucoup la reproduction de l'insecte, qui fut d'ailleurs vigoureusement attaqué tant par une multitude d'ennemis du règne animal : corbeaux, ramiers, étourneaux, ichneumonides, etc., que par des parasites du règne végétal : champignons. Disons à ce sujet que M. Hoffmann, inspecteur forestier de la région, a constaté, cette année encore, que maître corbeau paraissait se délecter tout particulièrement de ces chenilles poilues: il avait, en bandes nombreuses, envahi les bois infestés.

L'état de choses actuel paraît être imputable aux propriétaires particuliers qui résistèrent aux sages conseils donnés par les agents forestiers, au cours de l'an passé, de ramasser les papillons, peu nombreux alors, comme on le faisait dans les bois communaux de Gruitrode et de Neeroeteren. Il est certain que le mal n'aurait pas pris aujourd'hui une aussi grande extension, si cette mesure avait été généralisée.

Nous ne croyons pas devoir nous étendre longuement sur les caractères morphologiques et les mœurs de cet insecte, décrit amplement p. 126 de *Forêts, Chasse et Pêche*, ouvrage que tout propriétaire de bois devrait avoir en sa possession.

Nous rappellerons seulement, à ce moment de l'apparition des papillons, que la teinte de leurs ailes s'adapte parfaitement à la couleur sombre des troncs des arbres ; que le mâle vole la nuit à la recherche de la femelle, qui préfère rester posée sur les troncs.

Un moyen préventif consiste dans une surveillance assidue des foyers d'infection isolés et peu importants à l'origine ; il faut s'attacher à détruire l'insecte dès qu'on le rencontre et sous quelque forme que ce soit ; il importe de supprimer au début les places contaminées.

En ce qui concerne les moyens destructifs, on en use contre les quatre formes de l'insecte : à l'aide d'outils spéciaux, on écrase les *œufs*, placés, au nombre de 200 environ, en petits tas sur les troncs, sous les lichens, où ils hivernent ; les *chenilles*, qui apparaissent au commencement de mai et qui rongent surtout les aiguilles de l'épicéa et du pin sylvestre parmi les résineux, les feuilles du hêtre chez les feuillus, peuvent être également écrasées quand elles se réunissent en groupes au moment des changements de peau ; les *chrysalides*, fixées légèrement aux branches, peuvent être détruites en grand nombre ; les *papillons* peuvent être ramassés et détruits.

Mais, le moyen de combat qui est assurément le plus efficace consiste à enduire de *Raupenleim* (colle à chenilles), les troncs, à hauteur d'homme et sur une certaine largeur ; les chenilles sont douées d'une grande facilité de déplacement et elles se laissent tomber au bout d'un fil, au moindre choc ; d'ailleurs, au moment de la nymphose, elles quittent l'appareil foliacé qui leur sert de nourriture ; elles vont se cacher de grand matin dans les mousses, et remontent le soir pour recommencer leurs dégâts ; l'efficacité des anneaux de *Raupenleim* découle de ces deux habitudes caractéristiques de l'insecte ; les chenilles sont privées de nourriture et ne tardent pas à périr.

Les administrations propriétaires ont été invitées, par l'intermédiaire de M. le gouverneur de la province, à faire

ramasser, par les enfants des écoles par exemple, les papillons, dès que leur apparition leur aura été signalée par les soins des agents et gardes forestiers. Il serait désirable qu'une disposition réglementaire permît d'agir de même en ce qui concerne les propriétés particulières.

Nous ajouterons enfin que la nouvelle invasion serait avantageusement étudiée sur place, dans ses causes, sa marche, son importance; le rôle des ennemis de la nonne, l'efficacité des moyens de destruction préconisés jusqu'aujourd'hui, et les mesures curatives à prendre dans la suite, seraient également examinés au grand profit de tous.

Le parc de Tervueren. — Les imposants massifs forestiers du parc de Tervueren ont été relativement peu visités par la foule qui, l'an dernier à pareille époque, envahissait l'Exposition. Les amateurs de beaux arbres y auraient cependant trouvé de quoi les intéresser : telle est la réflexion que nous nous faisons dernièrement, au cours d'une promenade à travers ce beau domaine (1), guidé par le sympathique régisseur, M. Gevenois.

Les peuplements, autrefois traités en futaie sur taillis, renferment des hêtres de dimensions colossales, de 3 m. à 4 m. de tour et de 20 à 25 m. de hauteur en bois d'œuvre, un petit nombre de chênes et de frênes de grosseur presque égale. Le tout a un aspect vraiment grandiose et impressionnant.

L'exploitabilité physique est maintenant la règle : on se borne à enlever les arbres morts et dépérissants.

Malheureusement, le chêne et le frêne, essences de lumière, s'accommodent mal de ce régime; ils ont infailliblement le dessous dans la lutte qu'ils ont à soutenir contre les hêtres qui les entourent; beaucoup ont déjà la cime fortement étriquée, et il est à prévoir que, dans un laps de

(1) Pour l'histoire du domaine de Tervueren, voir pages 651 et suivantes du *Bulletin de 1897*.

temps peu éloigné, ces essences auront à peu près disparu.

Chose assez curieuse, la maladie du blanc qui, paraît-il, sévissait avec une certaine intensité sur les hêtres, il y a une dizaine d'années, est maintenant devenue fort rare ; on se demande à quelles causes il faut attribuer cet heureux changement.

On a souvent allégué que l'épicéa a peu de longévité dans les plaines ; nous avons cependant vu à Tervueren un exemple qui tend à établir que cette règle n'est pas absolue ; nous nous arrêtons un instant auprès d'un massif, hêtre et épicéa, réellement très remarquable ; sur une étendue d'environ 20 ares, nous mesurons 12 épicéas qui donnent respectivement les dimensions suivantes :

Circonférence à 1^m50 du sol : 2^m15, 2^m20, 2^m10, 2^m00, 1^m95, 2^m15, 1^m75, 1^m90, 1^m95, 1^m60, 2^m00 et 2^m40.

Hauteur moyenne : 30 à 35 m., dont 20 m. de bois d'œuvre.

Volume moyen, par arbre : 4^m. c. 074.

Il y a 60 ans, nous dit M. Genevois, ces sujets avaient environ 0^m70 à 0^m80 de tour. Tous paraissent encore très vigoureux, quoique leurs cimes, gênées par celles des hêtres, n'aient pas acquis tout le développement désirable.

Mentionnons aussi, au bord d'un étang, un peuplier picard, planté il y a environ 70 ans, et qui mesure 2^m85 de tour et 15 m. de hauteur jusqu'aux premières branches.

Cette partie peu connue du parc de Tervueren, pourrait faire l'objet d'une petite excursion de la Société forestière. On y trouverait maintes choses intéressantes. A. P.

Utilisation agricole des boues de villes. — Dans sa brochure dont il a fait hommage à la Société (voy. livraison de juillet, p. 697), M. de Beukelaer, conseiller communal et provincial à Anvers, expose les splendides résultats obtenus par l'emploi des boues de villes dans des bruyères achetées par l'administration de notre métropole commerciale. Il

préconise, avec force raisons à l'appui, l'utilisation de ces immondices pour l'amélioration, l'enrichissement et la mise en valeur par l'agriculture des landes de la Campine.

A ce point de vue, la brochure, de 56 pages, est très intéressante à lire et très instructive.

Mais, M. de Beukelaer s'occupe, en même temps, d'une autre question. Il considère que le moyen le plus certain de remédier à la situation actuelle de l'agriculture, c'est de développer les connaissances agronomiques du cultivateur. Il constate que, si l'on a fait beaucoup sous ce rapport, il faut malheureusement reconnaître que le premier intéressé n'en profite que dans une mesure tout à fait insuffisante, et cela parce que « le cultivateur n'est pas scientifiquement préparé ».

Aussi, développe-t-il l'idée que le salut est dans l'organisation de l'enseignement agricole à tous les degrés et préconise-t-il la création d'une école professionnelle gratuite, théorique et pratique d'agriculture, d'horticulture, de sylviculture, etc., à Brecht, dans les bâtiments des « Groene Linden » de la propriété acquise récemment par la ville d'Anvers.

M. de Beukelaer tient quelques exemplaires de sa brochure à la disposition des membres de la Société qui pourraient s'y intéresser.

Prière de s'adresser au secrétariat.

Utilisation des eaux d'égout. — Dans une brochure fourmillant de considérations, de citations, de faits très intéressants, et dont il a fait hommage à la Société (extraite des *Annales des travaux publics de Belgique*, juin 1898), M. Moreau, ingénieur agronome, s'occupe de la question de l'utilisation et de la purification des eaux d'égout de la ville de Bruxelles.

Il préconise l'épandage de ces eaux dans la forêt de Soignes : « Ces eaux seront employées directement à la fertili-

» sation du sol ; elles seront rendues pures et limpides pour
» les usages domestiques et industriels, et aussi pour l'alimentation du canal. »

Sans méconnaître la possibilité d'utiliser de cette manière les eaux de sewage, nous doutons fort qu'on se décide à avoir recours au procédé indiqué, tout au moins en ce qui concerne la forêt de Soignes.

Malgré toutes les démonstrations possibles quant à l'innocuité des eaux filtrées à travers le sol et toutes les considérations sur l'insignifiance ou la disparition rapide des odeurs et des émanations, nous ne pensons pas qu'une administration publique quelconque consente jamais à laisser irriguer de cette façon un terrain sous lequel, précisément, la Ville va puiser par drainage ses eaux alimentaires, ni à transformer en un lieu de pestilence une forêt où les habitants de la capitale vont chercher l'air pur, l'ombre et la fraîcheur.

Les idées émises peuvent être excellentes. Elles ne sont pas pratiques dans le cas actuel.

L'avenue de Tervueren.—Nous lisons dans l'*Indépendance*, au sujet de cette avenue :

« Partout, des deux côtés, sur toute l'étendue de l'avenue, les accotements ont été déblayés, nivelés et préparés à la bâtisse.

» Cette royale artère sera, dans quelques années, comme le « Tusculum » de la moderne cité brabançonne, où le monde des affaires et le monde riche auront établi leur quartier, dans cet air pur et au milieu de ces sites si majestueusement pittoresques de l'immense paysage que parcourt l'avenue. C'est un milieu unique à tous les points de vue, et qui touche à la fois à la campagne, à la ville et à la forêt.

» Cette dernière a reçu une parure nouvelle. Les chemins et avenues qui mènent à Tervueren ont été nivelés et leurs abords gazonnés et plantés de milliers de végétaux à feuillage persistant.

» Tout cela est superbe. Et l'hiver, quand la futaie de hêtres sera dépourvue de son feuillage, les promenades des cavaliers et des piétons seront agrémentées le long des chemins, par des lisières d'arbustes toujours verts.

» A la sortie de la forêt, près du lieu dit : « les Quatre-Bras », c'est un changement de décor.

» C'est ici que se rencontre la plus belle partie de l'avenue et où l'ingénieur Beyaert s'est surpassé, tant au point de vue des difficultés à vaincre dans les travaux d'art, que par la grâce de ligne qu'il a su donner à la courbe que décrit un immense remblai franchissant une profonde vallée à travers bois, pour atteindre le point culminant du « rond-point » de Ravenstein.

» De là s'étend, à perte de vue, en ligne droite jusqu'au château de Tervueren, le grand tapis vert de gazon, au milieu d'une avenue large de 90 mètres et longue de plus de 2,000 mètres, bordée, de part et d'autre, de bosquets de tous genres composés d'arbustes variés et de massifs d'arbres de toutes espèces, groupés avec beaucoup de pittoresque.

» Cet ensemble constituera, dans quelques années, pour les gens de goût, les artistes et les savants, le plus riche et le plus important arboretum du monde.

» Arrivé à l'extrémité de l'avenue à front du château, jusque vers le village, d'une part, et jusqu'à la station, d'autre part, ce ne sont plus que jardins et promenades d'un effet ravissant : tout y est verdure et ombrage.

» A remarquer surtout, dans cet ensemble nouveau et imprévu, l'heureuse transformation de cette grande butte de terre entre le parc, l'avenue et la ligne du tram, naguère encore si informe et si fruste, aujourd'hui admirablement transformée en une colline boisée, dont les flancs sont plantés de magnifiques arbres et conifères.

» Comme on le voit, l'œuvre du Roi s'accomplit à souhait.»

Bois contre fer. — La ville de Paris a dernièrement envoyé en mission en Angleterre et en Ecosse, un capitaine du régiment des sapeurs-pompiers de Paris pour étudier sur place les causes des divers incendies considérables survenus, dans ces derniers temps à Londres, à Glasgow et à Manchester.

Il résulte de ce rapport que les constructions modernes en fer sont loin de présenter la même sécurité que les vieilles constructions avec charpentes en bois, car sous l'action de la chaleur tout s'effondre et forme un foyer ardent qu'il est difficile d'éteindre. On sait, en effet, que les poutres en fer, par leur dilatation considérable et rapide, renversent les murs, tandis que les grosses poutres en bois, ne se dilatant que d'une manière inappréciable, laissent au bâtiment sa forme générale, sa carcasse, de sorte qu'on arrive à éteindre l'incendie avant qu'il ait pu prendre des proportions dangereuses. Aujourd'hui qu'il existe, pour protéger le bois, des produits ignifuges à bon marché, on revient en Angleterre, dans beaucoup de constructions, à l'emploi du bois.

(*L'Echo forestier.*)

Utilisation des sciures et déchets dans les scieries. — Plusieurs fois déjà, nous avons attiré l'attention de nos lecteurs sur l'utilisation des sciures, dont ils ne savent que faire bien souvent, au point de vue de la confection de cubes pour pavage, carreaux de séparations, parquets, dallages, etc., etc.

Un industriel nous a remis des échantillons qui nous semblent résoudre le problème cherché. Ces échantillons, coulés dans des moules en bois, sans aucune compression, ni avant ni après le moulage, offrent une cohésion et une homogénéité parfaites et offrent à l'écrasement une résistance d'au moins 250 kilog. par centimètre carré.

Ajoutons que le prix de revient est relativement insignifiant étant donné tous les usages auxquels se prête cette fabrication, qui ne demande ni ouvrier spécial ni machines.

Le mélange de la sciure avec les produits à employer se fait seulement au moment de l'emploi, et au fur et à mesure des besoins, ce qui évite des emmagasins de matériaux. Au bout de quelques heures, le mélange est d'une dureté qui ne permet plus aucune déformation, soit par une température très élevée, soit par l'humidité.

Un des grands avantages de ce mélange consiste en ce qu'il est pour ainsi dire incombustible puisqu'il peut résister à une température de 250 degrés sans se déformer et surtout qu'il ne produit aucune flamme, ce qui l'empêche de propager l'incendie.

Parmi ses emplois, celui qui nous paraît intéressant est celui du par-

quet. On peut mouler des frises de la dimension que l'on désire, languetées et bouvetées, et comme ce mélange peut se clouer comme du bois, on peut avoir ainsi un parquet économique, d'une grande durée, élastique au pied, pouvant se laver comme du carreau, ce qui est un avantage pour les couloirs, cuisines, salles de bains, cabinets d'aisance, etc., d'autant plus que ce mélange peut se faire en toutes couleurs et former les combinaisons les plus variées.

La densité de ce mélange est d'environ 1,400 kilog. au mètre cube.

Nous sommes à la disposition de nos lecteurs pour les mettre en relations avec l'inventeur de ce procédé, soit pour qu'il leur cède des licences, soit pour qu'il leur vende son produit prêt à être amalgamé avec les sciures. A ce sujet, ajoutons qu'un mètre cube du produit suffit pour 5 à 6 mètres cubes de sciures.

Pour nous résumer, nous sommes persuadés que nos lecteurs trouveront un grand avantage à utiliser les déchets qui sont encombrants, et dont il est parfois impossible de se débarrasser. (*L'Echo forestier.*)

Les traverses métalliques. — Il y a quelques années, sous l'effort d'une poussée énergique de la part des grands industriels intéressés, il se produisit en Allemagne un engouement extraordinaire en faveur des traverses métalliques ; il en fut adjugé des quantités considérables aux usines du pays, et naturellement elles ont dû être employées sur différentes lignes de chemins de fer. Mais il ne semble pas jusqu'ici que les résultats aient été des plus favorables, puisque l'on en est revenu quand même aux traverses créosotées en bois de chêne, hêtre et pin.

Néanmoins, nous avons sous les yeux un rapport tout récent, puisqu'il date de février 1898, et en même temps du plus haut intérêt en cette question, attendu qu'il émane de la Compagnie du chemin de fer du Saint-Gothard, qui a sérieusement étudié le problème des traverses d'acier depuis seize ans.

Dès la première année de l'exploitation, en juin 1882, on fit sur la ligne de Bellinzona-Giubiasco, une pose d'essai de 2 à 3 kilomètres de traverses en fer, et à la date d'aujourd'hui, sur 680,000 traverses que comporte la ligne, 440,000, c'est-à-dire 65 pour cent, sont en acier tendre du système Post.

Ces traverses, pesant 74 kilos, ont 2 m. 70 de longueur et 12 m/m. d'épaisseur.

Le rapport indique les prix suivants pour les traverses dans les stations du Saint-Gothard :

Traverse neuve en acier 9 fr. ; un jeu d'attaches fr. 1.25 : total fr. 10.25. En déduisant la valeur des vieux matériaux, la dépense se trouve réduite à fr. 8.40 y compris les frais de pose.

Traverse neuve en chêne de $2^m70 \times 0.26 \times 0.15$ — fr. 6.30 ; jeu neuf d'attaches fr. 2.15 : total fr. 8.45 ; avec la différence du vieux au neuf, et la pose, la dépense s'élève à fr. 8.70 ; il y aurait donc 3.50 pour cent en faveur de la traverse d'acier de 74 kilos.

A ce sujet, nous nous permettrons une simple observation : la durée de la traverse en chêne ne doit pas être limitée à seize ans, puisqu'elle est actuellement de 25 ans au moins sur toutes les grandes lignes ; il nous paraît également qu'une traverse d'acier, valant neuve, 9 fr. puisse valoir encore 3 fr. au moins à l'état de ferraille.

Courbes et pentes : Sur la longueur totale du tracé, il n'y a que 57 pour 100 d'alignement ; 19 pour 100 de la longueur sont en courbe de 280 à 300 mètres de rayon. Sur la ligne de montagne, les déclivités vont jusqu'à 27 mm. par mètre.

Locomotives et vitesses : Les lourdes locomotives de vitesse pèsent plus de 100 tonnes et marchent, même en courbe, avec une vitesse maxima de 62 kilomètres à l'heure sur la ligne de montagne, et 85 kilomètres sur la ligne de vallée. L'essieu le plus chargé est de 15.6 tonnes.

Entretien, bourrage, dressage, lavage, etc. : Après la première ou les deux premières années, l'entretien ordinaire de voies sur traverses d'acier ne coûte pas plus que celui des voies sur traverses en chêne ; après deux années d'entretien soigné, les frais d'entretien de voies sur traverses d'acier descendent au-dessous de ceux de voies sur traverses en chêne.

Les traverses d'acier, à bouts profonds, résistent mieux que les traverses en chêne au déplacement latéral dans les courbes.

Défauts : L'acier des traverses de 1835-1887 a donné lieu à quelques fissures partant des angles des lumières poinçonnées, et plusieurs traverses ont dû être remplacées. Ce défaut se présente également, mais de façon moins prononcée, dans les traverses de 1887-1892. Dans les traverses en acier plus tendre, mises en œuvre depuis, et ayant 4.80 tonnes par centimètre carré de résistance à la rupture au maximum, on n'a pas constaté de fissure jusqu'à ce jour.

Durée : Dans les longs tunnels, les traverses d'acier ne durent, grâce à la rouille, que 8 à 10 ans, c'est-à-dire autant que les traverses en chêne.

Pour les traverses d'acier, en dehors des longs tunnels, la rouille est insignifiante et l'usure sous patin du rail et dans les lumières est si petite, qu'on peut évaluer la durée de ces traverses comme égale à celle des rails d'acier, c'est-à-dire à plusieurs fois celles des traverses en chêne.

Traverses en bois : Aussi l'emploi des traverses en bois est-il strictement limité :

1° Aux alignements dans les longs tunnels ;

2° A l'entretien de la ligne de Cenère, en attendant le remplacement des rails légers, encore en usage sur cette ligne, par des rails lourds qu'on posera sur traverses d'acier.

Sécurité : Même si l'emploi des traverses d'acier était plus coûteux que celui des traverses en chêne, le trafic lourd et accéléré sur le tracé difficile du Saint-Gothard obligerait la Compagnie, en vue de la sécurité, de se servir, surtout dans les courbes, de traverses d'acier. Les traverses en chêne ne résisteraient que peu d'années avec une sécurité suffisante à de pareilles forces.

UN VIEUX FORESTIER.

(*Le Bois, de Paris.*)

L'utilité des forêts. — Presque partout où les regards de l'homme peuvent s'arrêter sur notre globe, presque partout où ses pas le conduisent, il rencontre une végétation plus ou moins variée, plus ou moins brillante, dont la contemplation impressionne son âme en raison de sa propre sensibilité et aussi de la variété des formes et des couleurs de la végétation elle-même.

Cette impression, la première qui saisit l'homme étranger à la science de la nature, lui procure la plus pure jouissance poétique. Mais celui qui, sans écarter ces pensées, ces sentiments un peu confus de la première heure, interroge la nature dans ce qu'elle a de plus complexe et réussit à découvrir en partie les lois qui régissent les associations, les communautés composant le règne végétal, éprouve une satisfaction d'autant plus grande qu'il a conscience du service que rendra à ses semblables la diffusion des connaissances qu'il a péniblement acquises.

Parmi les associations, les communautés dont nous venons de parler, les forêts occupent sans contredit le premier rang. Elles sont les plus considérables en masse et en étendue. Elles interviennent au plus haut degré dans l'aspect des diverses contrées de la terre et dans l'économie de la nature. Ce sont elles, d'ailleurs, qui nous démontrent de la manière la plus évidente que la terre ne serait qu'aride, inculte et inhabitable sans cette admirable tendance qu'ont les plantes à s'associer, à se grouper pour s'aider mutuellement contre les intempéries, les bourrasques, les tempêtes et les rayons desséchants du soleil.

D'abord, les graminées et les autres herbes couvrent le sol et protègent les jeunes plantations d'arbres : tout en laissant pénétrer les rayons du soleil jusqu'aux germes naissants pour les échauffer, elles en neutralisent cependant l'ardeur par leur ombrage. Elles empêchent de dessécher le sol et de compromettre la vie des jeunes arbres. Ceux-ci croissent donc d'abord sous la protection des plus petits individus du règne végétal. Plus tard, ils grandissent et une fois géants de nos forêts,

ils jouissent à leur tour du rôle de protecteur; sous leur cime, le sol ombragé conserve son humidité, et de cette façon ils viennent en aide aux petits végétaux dont les racines délicates ne pourraient, comme celles des arbres, aller puiser profondément leur nourriture dans les entrailles de la terre.

A la faveur de cet ombrage, le sol peut en outre se revêtir d'un tapis de mousse qui, plus serré, s'oppose davantage à l'évaporation de l'humidité et contribue ainsi à favoriser le suintement des eaux vers les profondeurs du sol, vers les flancs des montagnes qui les reversent en sources limpides sur les terres déclives. Et ces sources donnent naissance aux ruisseaux, aux rivières et aux fleuves qui sont autant d'artères de la nature et de l'humanité : premières voies de communication des peuples, elles sont aussi les plus naturels appareils d'irrigation de leurs champs et les plus simples moteurs de leurs machines.

L'histoire des différents peuples nous prouve jusqu'à l'évidence la haute influence des sources sur les migrations et les associations humaines.

Les anciens, qui savaient apprécier l'importance des forêts, en avaient confié la garde à des nymphes tutélaires, et c'était un crime d'y porter la hache.

Nous devons le dire à notre honte, moins prévoyants et moins sages que les anciens, plus égoïstes aussi et poussés peut être par une véritable nécessité, les générations qui ont suivi n'ont pas toujours imité leurs aïeux. L'industrie continuellement croissante est venue jeter la cognée dans nos bois et malheur au jour où il ne restera plus sur terre une végétation forestière abondante. Nos contrées deviendront inhabitables et les populations émigreront dans d'autres patries, car elles se soucieront peu d'habiter des terres où, à certaines époques, la sécheresse tuera le germe de tout ce qui a vie.

L'un des plus terribles exemples que l'on puisse citer des dangers du déboisement est l'Arabie, que l'on n'appelle pas sans motif l'Afrique de l'Asie, la Palestine et la Phénicie, qui sont aujourd'hui d'affreux déserts. Ce ne sont plus que de hauts plateaux stériles, des montagnes tout aussi désertes, à crêtes hardies et indescriptibles, sur lesquelles l'œil cherche en vain la moindre couche de mousse; les lichens font même défaut sur ces roches desséchées, autrefois couronnées de majestueuses forêts. Mais les juifs arrivèrent à ne voir dans ces forêts qu'une vaine parure de la terre, et la forêt dut se replier devant une grandiose culture des terrasses qui gagna les collines pour y produire le pain nécessaire à une nombreuse population. Aussi longtemps que cette culture fut prévoyante et circonspecte, que la construction des terrasses et une irrigation artificielle maintinrent le sol en bon état de culture, ces conditions contre nature purent, jusqu'à certain point,

persister sans inconvénient. Mais quand l'activité s'endormit sous l'influence des troubles intérieurs et extérieurs, et que la prévoyance fit place à la négligence, ce fut le signal de cette terrible tragédie qui contraignit alors tout un peuple à abandonner sa patrie.

Une fois la décadence de la culture des terrasses survenue, les champs dépouillés et abandonnés furent entraînés par la pluie dans les fertiles vallées qu'ils ensablèrent; les gras pâturages du Sichem et d'autres lieux disparurent, et avec eux le bien-être dont l'affreuse lèpre de la pauvreté prit bientôt la place.

Il n'y a donc rien d'étonnant si les ports de ce pays, ces sources de la richesse phénicienne, sont actuellement à sec, si la mer s'est éloignée des côtes, si des villes dont fréquemment elle baignait les murs s'en trouvent séparées aujourd'hui par de vastes plaines de sables; si le Jourdain, ce fleuve autrefois si large, s'est abaissé au point de n'être plus à cette heure qu'un fleuve impétueux, bourbeux, marécageux et beaucoup plus étroit; si aujourd'hui un désert de chardons a pris la place de ces bocages de palmiers qu'arrosaient autrefois ses flots et sous l'ombrage desquels venaient se reposer les jeunes filles de Jéricho. Maintenant, le boueux et misérable village de Kicha se trouve à sa place. Toutes ces forêts de cèdres du Liban, tant vantées par les poètes et les prophètes, et qui bordaient la source et les rives du Jourdain, sont anéanties et c'est à peine si huit ou dix de ces géants sont restés au milieu d'une progéniture mince et rabougrie comme pour témoigner de la grandeur d'autrefois.

Cette émigration des juifs, encore aujourd'hui dispersés sur toute la terre, doit être une leçon pour nous. D'ailleurs, de tous temps, le pouvoir a compris le danger qui résulte de la destruction des forêts; de nombreux édits en font foi : « La conservation des forêts, disait Martignac dans l'exposé des motifs du code forestier français, est l'un des premiers intérêts des sociétés et, par conséquent, l'un des premiers devoirs des gouvernements. Tous les besoins de la vie se lient à cette conservation. Nécessaires aux individus, les forêts ne le sont pas moins aux Etats. Leur existence même est un bienfait inappréciable pour les pays qui les possèdent. » Malheureusement, il n'apparaît guère que toutes les législations qui se sont succédé jusqu'à celle qui existe encore aient réussi à enrayer la rage qui porte l'homme à renverser qui l'aide ou le protège. C'est pourquoi nous voyons avec plaisir l'initiative privée s'emparer de cette grave question.

(*L'Echo forestier.*)

L. DU BOCHET.

Dons à la Société

Nous avons reçu :

1^o De M. Jacques, Charles, deux volumes reliés, intitulés : *De l'exploitation des bois ou moyen de tirer un parti avantageux des taillis, demi-futaies et hautes futaies et d'en faire une juste estimation, avec la description des arts qui se pratiquent dans les forêts*, faisant partie du *Traité complet des bois et forêts*, par M. Duhamel Du Monceau; ouvrage enrichi de figures en taille douce, MDCCLXIV.

2^o De M. J. Moreau, Ingénieur agronome, un exemplaire de sa brochure intitulée : *Utilisation et purification des eaux d'égout de la ville de Bruxelles par l'épandage*.



LISTE DES MEMBRES de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (2)

MM. **Malevez**, avocat et échevin, Jambes lez-Namur. (*Présenté par M. Crahay.*)

Speeckaert, propriétaire, Villers-la-Ville. (*Présenté par M. Louis Courtois.*)



Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouveaux abonnés (2)

MM. **Capon**, Victor, garde particulier, Ethe. (*Présenté par M. Thomas.*)

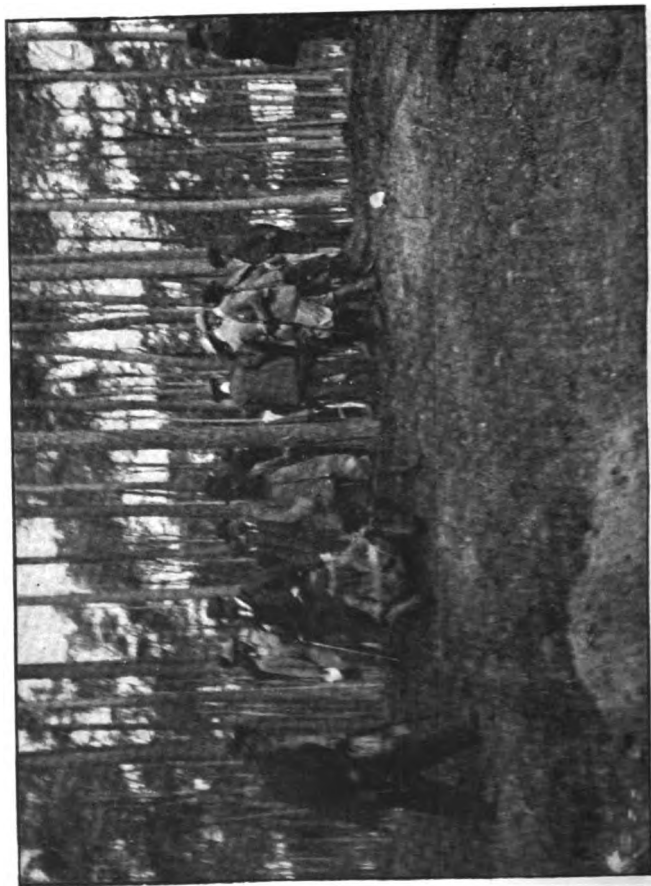
Carlier, chef de culture, Virton. (*Présenté par le même.*)

PÉPINIÉRISTES ET MARCHANDS GRAINIERS

faisant partie de la Société centrale forestière de Belgique

- MM. Appel, Conrad, marchand grainier, Darmstadt (G^d-duché de Hesse).
Aubinet-Neuville, pépiniériste, Grand-Halleux (Vielsalm).
Barigand, Joseph, pépiniériste, rue du Bocquet, Péruwelz.
Bastien, Frédéric, pépiniériste, Hyon-lez-Mons.
Caye et frère, pépiniéristes, Rochefort.
Copet-Hardenne, pépiniériste, Ponderôme (Beauraing).
Crahay, Prosper, pépiniériste, Tilff.
Criel, Ivon, horticulteur-pépiniériste, Eecloo.
Degey, Zénobe, pépiniériste, 43, chaussée de Liège, Huy.
De Haes-Brems, Léopold, pépiniériste, Heyst-op-den Berg (Anvers).
Dehez, Nicolas, pépiniériste, Farnières (Grand-Halleux).
de Pierpont, O., pépiniériste, Rochefort.
de Pierpont-van den Hove, F., propriétaire de pépinières, Herck
la-Ville.
Dijon-Rome, A., pépiniériste, Huy.
Gambs, Auguste, marchand grainier, Haguenau (Alsace).
Georis, Amand, pépiniériste, Ennal (Grand Halleux, par Vielsalm).
Georis, Louis, pépiniériste, Grand-Halleux (par Vielsalm).
Gourdange, Léopold, pépiniériste, Libin.
Herman-Parmentier, pépiniériste, Grand Halleux (Vielsalm).
Joris, Odilon, pépiniériste, Schelfheyde (Gorssum), par St-Trond.
Keller, Henry, fils, marchand grainier, Darmstadt (G^d-duché de
Hesse).
Kerckvoorde, C., pépiniériste, Wetteren.
Lambert-Georis, Nicolas, pépiniériste, Grand-Halleux (Vielsalm).
Lens, Louis, pépiniériste, Wavre-Notre-Dame lez-Malines.
Lesure, pépiniériste, Lessines.
Levêque-de Vilmorin, Maurice, marchand grainier, 13, quai
d'Orsay, Paris.
Looymans et fils, pépiniéristes, Oudenbosch (Hollande).
Marien, François, pépiniériste, 116, faubourg Pennepoel,
Malines.

- MM. Méresse, François, pépiniériste, Lesdain, Bléharics (Hainaut).
Micha, pépiniériste, Fosse lez-Stavelot.
Michiels, frères, pépiniéristes-grainiers, Montaigu.
Nüngesser, L.-C., marchand grainier (propriétaire de la sécherie de Ryckevorsel, Belgique), Griesheim, près Darmstadt (grand-duché de Hesse).
Opdebeeck, Auguste, horticulteur-pépiniériste, Hérenthals.
Op de Beek, pépiniériste, Putte lez-Malines.
Perpète-Quevrin, pépiniériste, Libin.
Pierre-Cornet, pépiniériste, Gomzé-Audoumont, p. Trooz (Liège).
Remience, Ern., pépiniériste, Moirey (Libramont).
Rondeux-Landurey, Léonard, pépiniériste, Grand Halleux (Vielsalm).
Sarcé, pépiniériste, (peuplier suisse blanc, dit Eucalyptus), Pontvalain (Sarthe, France).
Schepers, Ferdinand, pépiniériste, Wyngene (Fl. Occidentale).
Schepers-Warniers, (h.-L., pépiniériste, Beernem (Bloemendaël).
Sebire, P., maire et horticulteur-pépiniériste, Ussy (Calvados, France).
Sevrin, Louis, pépiniériste, Ennal Grand-Halleux, (Vielsalm).
Standaert, frères, pépiniéristes, Ruddervoorde.
Steingaesser, G.-J., et C^{ie}, marchands grainiers, Miltenbergs/Main (Bavière).
Stellet, Antoine, pépiniériste, Burnontige (Werbomont).
Vandenheuvel, pépiniériste, Uden (Hollande).
Vanderschaegen, pépiniériste, Ruddervoorde (Fl. Occidentale).
Van Geert, Charles, horticulteur-pépiniériste, 11, rue de la Province (Nord), Anvers.
Van Hulle, P., pépiniériste, Beernem (Flandre occidentale).
Van Rieseghem, Gustave, pépiniériste, Laethem-St-Martin (Flandre orientale).
Vendelmans, Edouard, pépiniériste, Gierle.
Walraet, Camille, horticulteur et pépiniériste, Steenbrugge lez-Bruges.
Wibaux-Delannoy, pépiniériste, Wez lez-Tournai.
Williot, frères, pépiniéristes, Jeneffe, par Havelange.
-



EXCURSION DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE FORESTIÈRE AU MASTHOSCH.

Excursion forestière

La prochaine excursion forestière organisée par la société aura lieu les 26 et 27 septembre dans la forêt de Mormal que traverse la ligne de Bruxelles à Paris.

Cette forêt comporte une étendue de 7,500 hectares, dont 6,000 hectares en futaie feuillue hêtre, chêne et charme, et 1,500 hectares de futaie sur taillis exploitée à longue révolution ; le sol et les peuplements en sont assez semblables à ceux de la forêt de Soignes, mais la régénération de la futaie s'y fait par la voie naturelle.

Nul doute que les nombreux visiteurs qu'a su profondément intéresser la forêt de Soignes en 1897 aient à cœur de voir la forêt de Mormal.

PROGRAMME :

Dimanche 25 septembre. — Arrivée au Quesnoy à 5 h. 11. Départ de Bruxelles-Midi à 12 h. 9 ; de Namur, à 11 h. 57 ou 12 h. 43 ; de Dinant, à 11 h. 56, par Chimay, à 1 h. 34 ; Accor, à 2 h. 10 ; le Quesnoy, à 3 h. 25. Dîner et coucher à l'hôtel du Grand Paris.

Lundi 26 septembre. — Départ à la gare, à 7 h. 45 ; arrivée à Locquignol (centre de la forêt) à 7 h. 58. Déjeuner à la maison forestière d'Obies. Retour en train au Quesnoy à 5 h. 11.

Mardi 27 septembre. — Mêmes lieux et heures de départ et d'arrivée. Déjeuner au village de Locquignol. Départ de Locquignol à 3 h. 45 ; arrivée à Aulnoye à 3 h. 58 ; départ à 4 h. 17 ; arrivée à Bruxelles à 8 h. 25.

Messieurs les sociétaires qui se proposent de prendre part à l'excursion sont priés de bien vouloir en informer le secrétariat (38, rue de Louvain), avant le 21 *au plus tard*, en indiquant s'ils adhèrent entièrement au programme ci-dessus ou s'ils participeront à une journée seulement.

Le prix approximatif des frais d'hôtel est de 9 francs par jour.

Messieurs les excursionnistes se muniront avantagement de jambières ou de guêtres, les ronces abondant partout en forêt.



Excursion forestière de juin 1898

(1^{re} journée)

LE MASTBOSCH

Ce n'est pas sans de sérieuses appréhensions que, le 26 juin dernier, nous partions pour Breda. Le temps exécrable que nous subissions depuis longtemps, nous faisait présager une promenade aquatique ; on pouvait en juger, du reste, en voyant les vêtements imperméables ou les inséparables parapluies dont chacun s'était prudemment muni pour affronter les ondées menaçantes.

Hâtons-nous de le dire, le temps a été excellent. Messire Phœbus, si boudeur jusqu'alors, nous a fait quelques risettes et la grande vanne de là-haut a daigné faire trêve, et ne s'ouvrir que très modérément, lorsque la journée était finie.

Le voyage entre Bruxelles et Anvers n'offre rien de particulier à l'attention du forestier qui aime à contempler la contrée qu'il traverse en chemin de fer. D'Anvers à Rosendael, le pays devient, au point de vue sylvicole, beaucoup plus intéressant. C'est la vraie Campine que nous traversons, sur ses confins, à l'ouest de la province d'Anvers.

Nous constatons, une fois de plus, que les essences feuillues, notamment le chêne, le bouleau, l'aune, le hêtre, voire aussi l'érable, y donnent des résultats très-satisfaisants.

Nous remarquons spécialement quelques peuplements de sylvestres en mélange avec des bouleaux ; ceux-ci, qui proviennent d'un semis naturel sans doute, dépassent, est-il besoin de l'ajouter, les résineux qui les entourent.

Des exemples analogues se rencontrent un peu partout ; mais, on ne profite guère de la leçon et cela, toujours à cause du pitoyable prétexte qu'étendre la culture de cette essence, si précieuse pour la Campine, c'est donner prise aux actes de vandalisme des bessembinders (fabricants de balais), ainsi

qu'on les appelle dans la région, et qui, déjouant toute surveillance, s'emparent des jeunes pousses au moment où elles conviennent à leur industrie.

Quoi qu'il en soit, un tel argument, ait-il ou non sa raison d'être, est profondément regrettable, disons même peu à l'honneur de notre pays, en ce sens qu'il prive une grande partie de notre territoire d'une source assurée de richesses et compromet gravement l'avenir des forêts en Campine. Un jour viendra cependant, où il faudra très sérieusement songer à faire autre chose que de semer ou planter l'éternel et étique pin sylvestre. Sous ce rapport, la visite que nous avons faite au Mastbosch contribuera, souhaitons-le, à faire sortir de l'ornière ceux qui s'imaginent, bien à tort, qu'en dehors du sylvestre il n'y a, pour notre région campinienne, pas de salut.

Le bouleau est, par excellence, l'arbre des terrains sablonneux et l'on peut affirmer, sans crainte d'être contredit, que les sols que préfère le pin sylvestre sont précisément ceux qui conviennent au bouleau. Dans les parties humides ou marécageuses, la variété pubescente (1) donne d'excellents résultats. Toutefois, nous ne conseillerons jamais le bouleau à l'état pur, dans n'importe quel terrain, à cause de son couvert beaucoup trop léger dû à ses feuilles pendantes ou verticales qui, au lieu d'opposer toute leur surface à la lumière, n'en offrent que la tranche. C'est d'ailleurs un arbre sociable qui se complait avec nombre d'autres essences.

Son bois, fort apprécié pour le charronnage, est surtout estimé pour la fabrication des sabots, dont on fait un usage considérable dans nos contrées flamandes ; il y trouverait donc un débouché assuré, tout en donnant naissance à une industrie qui pourrait s'implanter avantageusement en Campine, si l'on voulait donner à cet arbre la place qu'il réclame et qu'on semble si peu disposé à lui accorder.

*
**

Nous arrivons à 7 h. 16 en gare à Breda, où le sympathique

(1) Le bouleau pubescent, dont les pousses sont à la fois moins fines et moins fermes, sont, paraît-il, rebutées par ces corporations de délinquants.

houtvester, M. van Schermbeek, est venu attendre ses collègues de la Société centrale forestière de Belgique, pour leur souhaiter la bienvenue et les conduire à leurs hôtels respectifs. Le peu de temps dont nous avons disposé dans la soirée et le lendemain matin, avant notre départ pour le Mastbosch, ne nous a pas permis, à notre grand regret, de visiter en détail cette jolie petite ville hollandaise, qui ne compte guère plus de 23,000 habitants.

Breda, siège d'une garnison fort importante et de l'Ecole militaire royale, est située dans le Brabant septentrional; c'est le chef-lieu de l'arrondissement. La localité est charmante et ne fait pas démentir la traditionnelle propriété hollandaise; les habitations y sont coquettes et confortables et l'aisance semble y régner partout.

La ville est très commerçante et industrielle; on y trouve une importante usine métallurgique, deux fabriques d'allumettes, une fabrique de tapis et plusieurs fabriques de sucre. Comme monument, nous remarquons particulièrement la cathédrale avec sa tour gothique, et nous regrettons de ne pouvoir y pénétrer pour admirer les richesses qu'elle renferme, notamment le tombeau du prince et de la princesse Casimir de Nassau qui, nous dit-on, est un chef-d'œuvre sculptural de premier ordre. Dans certaines rues, nous remarquons des mâts de pin, provenant de Riga, aux dimensions colossales et qui servent de poteaux téléphoniques; nous en mesurons un au hasard: il a 1^m50 de tour à hauteur d'homme et 25 mètres de haut.

*
**

Lundi, à une heure très matinale, des breaks des plus confortables viennent se ranger devant l'Hôtel de la Couronne. Bientôt, arrive M. van Schermbeek, accompagnant son chef, M. le rentmeester Roosmale-Nepven et M. Tydeman, député à la Chambre néerlandaise et président du groupe de Bréda de la Nederlandsche-Heidemaatschappij.

Les présentations faites, nous prenons place en voiture et

nous filons, au trot rapide de nos excellents coursiers, vers le Mastbosch, où nous arrivons au bout d'une demi-heure, après avoir fait une charmante promenade sous une splendide allée de tilleuls qui traverse le faubourg dit « du Zandberg », situé sur la commune de Feteringen, ainsi qu'une partie de la commune de Ginneken, sur le territoire de laquelle se trouve le domaine que nous devons visiter.

Origine et histoire du Mastbosch

Pour ceux qui n'ont pas eu la bonne fortune d'assister à l'excursion, nous croyons qu'il ne sera pas sans intérêt de donner un aperçu rapide de l'origine et de l'histoire du Mastbosch.

Le Mastbosch, terme qui signifie bois de pins, est de création déjà fort ancienne.

À l'origine cependant, les terrains du Mastbosch ne furent pas occupés par des résineux; on y créa d'abord des taillis sur une certaine étendue; ces taillis, pour des raisons que nous ne connaissons pas, furent plus tard convertis en futaies résineuses. C'est sur les parties occupées primitivement par ces taillis que l'on installa donc les premières pineraies; c'est aussi en ces endroits que l'on rencontre aujourd'hui les quatrième et cinquième générations de pins du Mastbosch (1).

Ce détail de la succession de la pineraie au taillis a, comme nous le verrons plus loin, une importance sérieuse au point de vue des études du sol faites par M. van Schermbeek.

Ce fut le prince de Nassau, alors propriétaire du domaine, qui, en 1515, fit semer les premières graines de pins importées de Riga. La propriété fit plus tard partie de la dotation de feu S. A. R. le prince Frédéric des Pays-Bas, pour revenir enfin à l'Etat, vers la fin de 1881.

(1) Les quatrième et cinquième générations sont surtout la conséquence des désastres commis par des ouragans en 1800, 1838 et 1868 et qui mirent le propriétaire dans l'obligation d'exploiter prématurément les parties les plus endommagées.

A cette dernière époque, la gestion du domaine ressortissait au ministère des finances ; à partir du 1^{er} janvier 1898, elle fut transférée définitivement au département de l'intérieur, direction générale de l'agriculture.

Situé à 3 1/2 kilomètres au sud-ouest de la ville de Breda, non loin de la grand'route d'Anvers à Breda, le Mastbosch comprend actuellement une superficie de 536 hectares, dont il faut défalquer une enclave d'environ 50 hectares à l'état inculte et servant de champ de tir à la garnison.

Comme son nom l'indique, le peuplement est en très grande partie constitué par de la futaie résineuse à l'état pur, comprenant à elle seule 68.3 p. c. de la superficie totale ; viennent ensuite du taillis simple pour une proportion de 14 p. c., de la futaie sur taillis pour 1.7 p. c. et enfin 16 p. c. de terres vagues dont on achève la mise en valeur.

Tous les massifs de résineux existant actuellement au Mastbosch sont issus de graines provenant des pins semés par le prince de Nassau ; ils sont donc, en ligne directe, les arrière-petits-enfants des premiers sylvestres qui virent le jour au Mastbosch.

Les peuplements feuillus, moins importants, sont principalement meublés d'essences chêne, hêtre, aune et bouleau.

Le sol primitif du Mastbosch présente assez bien d'analogie avec celui de notre région campinienne. La superficie est constituée par une légère couche de nature tourbeuse à laquelle succède une couche de 25 à 30 centimètres d'un sable gris de plomb, de structure assez fine et reposant sur une couche noirâtre formée, dans la partie supérieure, de matières organiques et dans la partie inférieure d'un agglomérat de sable ou pétrification humique. Le sous-sol est composé d'un sable jaune de couleur plus ou moins foncée, ou en certains endroits, de sable blanc.

Les exploitations se faisaient au Mastbosch sans tenir suffisamment compte de la possibilité ou de l'état du peuplement ; c'étaient plutôt les besoins du commerce qui réglaient

le volume des produits à délivrer. Ce système devait fatalement ruiner la forêt dans un avenir peu éloigné. Le 1^{er} octobre 1890, fut approuvé le projet d'aménagement provisoire du Mastbosch, établissant l'exploitation par contenance et créant deux séries.

Cet aménagement fut le premier acte posé par M. van Schermbeek lorsqu'en 1889, il fut chargé de la gestion des bois domaniaux du ressort de Breda. Le sympathique et obligeant houtvester, qui régissait précédemment aux Indes orientales (Java) des forêts de l'Etat néerlandais, dut, pour des raisons de santé, rentrer dans la mère-patrie, où il exerce depuis ses délicates fonctions.

Notre aimable et dévoué collègue de la Société centrale forestière, réalise bien le vrai type du forestier: la physionomie ouverte, le regard vif et pénétrant, le visage agréable qu'encadre une barbe longue et très fournie, nous nous le rappelons volontiers revêtu de son uniforme gris fer, façon allemande, une main appuyée sur le bâton d'acier qui lui sert à sonder les terrains, l'autre tenant son inséparable pipe.

Possédant au plus haut degré le goût et le feu sacré de son métier et joignant à une rare modestie des connaissances étendues, il étudie et observe avec une persévérance continue tous les phénomènes qui intéressent la science sylvicole.

Le Mastbosch dont il connaît, pourrait-on dire, chaque arbre isolément, l'occupe passionnément; il s'y consacre avec une prodigieuse activité, qui n'a d'égale que son ardent désir de voir triompher la méthode qu'il y applique avec tant de soins.

Sa mission, il ne faut pas se le dissimuler, est extrêmement complexe, car il s'agit ici de restaurer une forêt dont le sol est épuisé et abîmé par trois, quatre ou cinq générations successives de résineux. La tâche qu'il a à remplir est autrement difficile que celle qui consiste à boiser des terres vagues souvent de bonne qualité et où les jeunes plants n'ont qu'à pousser, lorsque le sol a subi, suivant les circonstances, les façons préparatoires qu'il semblait exiger.

La Commission instituée en 1879, pour étudier le projet de réorganisation de l'administration forestière de notre pays, visita le Mastbosch. La mention et le but de cette visite sont relatés, page 160, dans la 2^e partie du rapport de la Commission (1).

En 1887, le Congrès agricole et forestier belge, dans sa septième session tenue à Bruges, avait, sur la proposition de M. Otto de Nieulant, mis à l'ordre du jour, la question suivante : « De l'assolement propre à la culture des résineux ». J'eus l'honneur d'être désigné comme rapporteur ; mais, faisant mes débuts dans la carrière forestière et n'ayant pu recueillir les éléments spéciaux permettant d'indiquer une solution pratique, je me bornai à faire connaître les causes qui semblaient provoquer la dégénérescence du pin dans notre région campinienne.

Comme conclusion, je proposais la création de champs d'expériences et l'installation d'un sous-étage dans les futaies résineuses, concurremment avec l'amélioration du sol par des composts ou l'application d'engrais chimiques.

La multiplicité et la variété des expériences que poursuit, avec tant d'opiniâtreté, M. van Schermbeek, l'étude préalable qu'il leur consacre, les soins particuliers dont il les entoure et la sûreté avec laquelle il opère, amèneront nécessairement des résultats concluants. Certes, il n'ignore pas qu'il aura aussi des mécomptes ; mais quel est celui qui n'en a jamais eu, en étudiant des procédés nouveaux dans n'importe quelle branche de l'activité humaine ?

Nous avons entendu certaines critiques et émettre certains doutes ; c'était, en sylviculture surtout, vouloir juger bien prématurément, nous pourrions même ajouter un peu légèrement les choses. Téméraire serait celui qui, dès aujourd'hui, voudrait prédire le succès ou l'insuccès de ces expériences.

(1) C'est probablement en faisant allusion à cette visite du Mastbosch que M. van Schermbeek, à la page 5 du guide de l'excursion, dit que M. Dubois, directeur des Eaux et Forêts, a donné une description de ce domaine.

Nous n'ignorons pas, d'ailleurs, que M. van Schermbeek a été à bonne école et que les maîtres allemands dont il a suivi les leçons sont, pour la plupart, des autorités incontestées en matière sylvicole.

Le sol malade

Il ne sera peut-être pas inutile d'exposer brièvement comment et par quels procédés on a pu obtenir, au Mastbosch, des futaies de pins de troisième, quatrième et cinquième génération, donnant des résultats que leur envieraient la plupart des premiers peuplements dans les meilleurs sols sablonneux de la Campine.

Disons d'abord que le sol, qui joue le rôle prépondérant dans toute culture, devait, à n'en pas douter, être une excellente terre à sylvestres.

Les archives du rentamt (perception des rentes) de Breda font connaître la préparation donnée au sol avant l'ensemencement et qui consista, tout simplement, en un labour superficiel à l'aide de la charrue en usage à cette époque. La graine employée, nous l'avons déjà dit, était originaire de Riga. Récoltée sur des arbres sains et féconds, elle était, sans aucun doute, de toute première qualité : c'est un point de départ éminemment important, si l'on envisage que les générations postérieures sont issues des premiers pins qui furent semés au Mastbosch.

Dès que les jeunes plants, qui rivalisaient de vigueur, s'étayant et se poussant en hauteur comme à vue d'œil, furent en état de recevoir les premières façons de nettoyage, on porta la serpe ou la cognée dans leurs lignes épaisses, afin de dégager les sujets à réserver. À ces nettoyages précoces, succédèrent, en temps opportun, des coupes d'éclaircies pratiquées avec précaution et répétées périodiquement.

La végétation superficielle, composée de cépées de chênes venues spontanément, de ronces, de fougères, de plantes annuelles, etc., qui vint plus tard couvrir le sol, fut scrupu-

leusement respectée, de même que les aiguilles mortes qui, concurremment avec les autres débris végétaux, formaient la couche fertilisante du peuplement. Notons, enfin, que le Mastbosch fut toujours épargné des insectes, qui compromettent si gravement l'avenir de nos pineraies.

Après la mise à blanc, le terrain fut défoncé à 60 centimètres et les matières organiques, probablement fertiles dans la première période, car nous verrons plus loin comment elles devinrent nuisibles dans la suite, furent enfouies à une profondeur variant de 15 à 40 centimètres. Un détail qui, sous ce dernier rapport, ne manque pas de valeur, c'est que ce sont précisément les parcelles traitées d'abord en taillis et converties plus tard en pineraies, qui sont occupées par les peuplements nouveaux dont l'état de croissance laisse le moins à désirer.

Il n'est pas étonnant que, créées dans ces conditions et conduites de la sorte, on ait obtenu au Mastbosch de si belles futaies de sylvestres.

Pour celui qui connaît la façon déplorable avec laquelle on traite cette essence dans notre Campine, ces résultats ne doivent pas paraître surprenants.

Aujourd'hui, la végétation subit un affaiblissement graduel, encore peu apparent, sans doute, mais qui, comparé à la croissance des générations antérieures, est très appréciable. La production ligneuse est non seulement en décroissance, mais la qualité des produits diminue à ce point que l'on a dû supprimer la clause qui prescrivait autrefois, dans les cahiers des charges relatifs à la fourniture des bois d'œuvre employés pour les travaux publics de Breda, d'utiliser les bois de pin du Mastbosch.

Actuellement, il ne reste plus, dans ce domaine, qu'un nombre limité d'exemplaires dont le bois pourrait encore lutter, en qualité, avec les bois du Nord.

Ceux qui ont assisté à l'intéressante conférence que M. van Schermbeek vint donner à la Société centrale forestière, le 29 mars dernier, se rappelleront sans doute avoir constaté ce

fait sur deux échantillons de bois qu'il nous fit passer et dont l'un provenait d'un pin planté en 1815 et le second d'un pin planté au commencement du XVIII^e siècle. La différence, sous le rapport de la densité, des accroissements, etc., était frappante à ce point que, les yeux fermés, on eût choisi le bois de la meilleure qualité.

Quant à la production décroissante, elle a été nettement établie par des cubages comparatifs.

D'autres signes extérieurs se manifestent dans les peuplements et démontrent la détérioration du sol, occasionnant la dégénérescence ou le dépérissement des pins.

La végétation superficielle, si variée au début, est devenue absolument uniforme, ou, le plus souvent, a entièrement disparu. Les essences accessoires que l'on y rencontrait, de même que les ronces, fougères, plantes annuelles, etc., indiquant une activité persistante du sol, ont fait place à la mousse recouvrant une tourbe plus ou moins compacte, dans laquelle se développe la myrtille et parfois la bruyère. Les pins n'ont plus que deux pousses annuelles conservant leurs aiguilles; ils commencent à souffrir de diverses maladies, telles que trametes radiciperda, oëdium pini, nectria, etc., et les premières attaques des insectes xylophages, qui sont les signes précurseurs de l'affaiblissement de l'arbre, commencent à se faire remarquer.

Enfin, la vie animale souterraine (taupe, lombrics, etc.), si importante dans ses rapports avec celle des végétaux et qui caractérise l'activité du sol, a déserté le terrain faute d'air suffisant ou de nourriture convenable pour assurer son existence.

Origine du mal. — Quelle est l'origine ou la cause du mal?

Les études et les observations de M. van Schermbeek l'ont conduit à la solution suivante du problème. La couche superficielle, formée de tous les détritiques forestiers : aiguilles, branchettes, fruits, etc., ne trouvant pas les conditions requises pour la formation d'un humus fécond, devient acide et présente tous les caractères pernicious de la tourbe; c'est

de là que lui vient le nom de couche tourbeuse que M. van Schermbeek a convenu de lui donner.

Tout forestier sait que la fertilité d'un sol boisé est d'autant plus grande que la couche de terreau devient plus épaisse. La décomposition normale des matières organiques accumulées sur le sol est, en effet, l'agent naturel de la nutrition et du développement des plantes et, par conséquent, de la fécondité de la terre.

La production ligneuse proprement dite appauvrit peu le sol; mais, par contre, celle des organes foliacés lui enlève une grande quantité de principes minéraux qui, à moins de transgresser la grande loi de la restitution, doivent nécessairement retourner à la terre.

L'humus fertile sert de véhicule aux matières assimilables et agit sur les éléments minéraux du sol, en les amenant à l'état le plus favorable pour que la plante puisse s'en emparer. C'est par sa décomposition que se forment les nitrates et les sels ammoniacaux nécessaires à la végétation des plantes. Son rôle physique est non moins important, car c'est à lui que la terre doit son état d'ameublissement, sa perméabilité et son hygroscopicité. Il est, de plus, par sa qualité de mauvais conducteur du calorique, le modérateur par excellence de l'échauffement du sol. Ces considérations succinctes font aisément comprendre quelles sont, pour la forêt, les conséquences désastreuses du soutrage, et les effets nuisibles que l'humus, en devenant acide, doit exercer sur le sol.

Plusieurs agents concourent, dans une certaine mesure, à la formation de l'humus fertile. Il faut d'abord une quantité d'air et de chaleur suffisante pour en assurer la décomposition parfaite et la plus rapide possible; il faut, ensuite, un certain degré d'humidité qui ne peut atteindre la saturation, sinon le sol reste fermé à la circulation de l'air. Il est enfin à peu près certain aujourd'hui, que la formation de l'humus exige le concours de certains organismes de nature microbienne, dont les fonctions dépendent d'un certain degré

d'obscurité et qui, sous une lumière trop intense, seraient imparfaitement assurées. L'un de ces agents vient-il à faire défaut, la décomposition ne se fait plus normalement ou avec la rapidité nécessaire pour l'humification; elle est au contraire lente et incomplète; les détritux, continuant à s'accumuler chaque année, deviennent franchement acides; les bactéries de la décomposition parfaite des organismes cessent graduellement leurs fonctions et y sont remplacés par des champignons qui y vivent en abondance; le terreau se transforme en une couche qui présente tous les caractères de la tourbe.

L'humus acide ne se produit pas seulement dans les circonstances indiquées; il s'en forme également dans les terrains sablonneux, secs, lorsque les principes minéraux capables de saturer les acides organiques des matières végétales (potasse, soude et surtout chaux et magnésie) font défaut.

Au Mastbosch, nous dit M. van Schermbeek, l'humus acide, ou couche tourbeuse, recouvre d'une manière à peu près générale toutes les parties traitées en résineux. Exceptionnellement, on y trouve un humus à réaction neutre; quant à l'humus à réaction alcaline, on ne l'a jamais rencontré.

Une circonstance qui tend à prouver que ce n'est pas la nature du sol, mais bien la nature de la couverture, unie à d'autres causes, qui a provoqué la formation de l'humus acide, c'est que, dans les parties du Mastbosch qui sont traitées en taillis et exploitées depuis un temps immémorial à une révolution de 6 ou 7 ans, — ce qui n'est guère de nature à assurer le maintien de l'activité du sol, — cette couverture morte se décompose normalement et est absolument fertile.

Conséquences et aggravation du mal. — Le terreau acide agit sur le sol boisé comme la végétation tourbeuse de nos bruyères; on peut même dire qu'il agit encore plus vigoureusement, étant données les circonstances spéciales qui favorisent son action nuisible.

Alors que l'humus fertile possède, comme nous l'avons vu, des propriétés physiques qui exercent la plus heureuse influence sur la qualité du sol, la couche tourbeuse lui est, au contraire, des plus préjudiciable. Avec elle, disparaissent les conditions d'ameublissement, de perméabilité et d'hygroscopicité, dont l'action est si favorable à la végétation; la nature du sol subit, en outre, des transformations dont les conséquences sont beaucoup plus graves.

Les minéraux, nitrates, phosphates, sulfates et silicates, subissant la réaction des acides humiques, sont lentement décomposés et donnent naissance aux humates. Ces humates, en s'enfonçant dans le sous-sol, donnent naissance à la pétrification humique, que l'on appelle tuf ou alios.

Ce tuf ou alios, qu'on rencontre aussi dans nos landes sablonneuses, n'est nullement ferrugineux et ne peut être comparé au tuf, d'une dureté excessive et dont la pioche seule a raison, que renferme assez fréquemment le sol des bruyères de la Campine.

Voici, en quelques mots, au sujet de la formation de ce tuf ferrugineux, une théorie que M. Faye, membre de l'Institut agronomique de France, développa devant l'Académie des sciences (1):

« L'alios est une couche pierreuse de couleur brune, d'épaisseur variable, mais toujours assez faible, qui se trouve à 1 mètre environ (2) de la surface du sol. En dessous de l'alios, on retrouve une couche profonde d'un sable souvent semblable à celui qui le recouvre. D'où provient cette croûte solide et imperméable intercalée dans une masse sablonneuse et homogène? Jusqu'à présent, on l'attribuait à un dépôt ferrugineux; mais si le sable des landes renferme quelques parcelles de fer, c'est à l'état de peroxyde, et il a été lavé pendant si longtemps qu'il ne contient plus de matières solubles. D'ailleurs, l'alios n'est pas seulement formé de

(1) *Géologie agricole*, par E. RISLER, directeur de l'Institut agronomique. 1^{re} partie, tome II, 1889.

(2) Souvent beaucoup moins.

sable ferrugineux ; il y a dans sa composition des matières organiques dont la présence joue un rôle important, car on les retrouve toujours.

» Comment se forme-t-il ?

» En hiver, le sol des landes est recouvert d'eau pluviale ; cette eau pénètre dans les couches sablonneuses, qu'elle imprègne. Les chaleurs de l'été font évaporer l'eau des couches superficielles, les matières organiques qu'elles tenaient en suspension se déposent naturellement à la profondeur où cesse l'évaporation.

» Ces matières, résultant de la décomposition des racines des arbres et des bruyères, mises en contact avec le peroxyde de fer contenu dans le sol, le rendent attaquable par les acides faibles, produits de la fermentation. Ces sels de fer, devenus solubles, se déposent en même temps que les particules organiques qui leur ont donné naissance et le tout forme au niveau de l'étiage ce conglomérat compact qui empêche les eaux superficielles de pénétrer dans les couches inférieures. »

Revenons-en maintenant à notre humus acide ou couche tourbeuse, dont nous avons fait connaître l'action préjudiciable, tant sous le rapport des conditions physiques du sol que de la transformation chimique qu'il opère dans les couches profondes.

Ses effets pernicieux n'étant pas connus à l'époque fort lointaine où l'on créa les pineraies de seconde génération et celles qui suivirent, le mal s'aggrava considérablement par le fait de l'enfouissement des matières organiques non décomposées qui tapissaient le parterre des coupes exploitées. Loin d'achever leur décomposition dans le sol, celle-ci fut complètement arrêtée au bout de peu de temps, l'air, et par conséquent l'oxygène, contenu dans la couche de terre ameublie, ayant été rapidement consumé par la vie végétale et ne pouvant se renouveler.

Les expériences faites à cet égard ne laissent aucun doute, dit M. van Schermbeek, puisque des matières organiques enfouies depuis 90 ans et ramenées ensuite à la surface

reprennent vie, ce qui prouve qu'elles sont dans le sol dans un état de vie latente.

On conçoit, continue-t-il, que, par le procédé funeste de l'enfouissement de ces organismes, le sable gris stérilisé, dont la formation dans nos sols incultes se borne à la couche superficielle en contact avec la couche tourbeuse, prenne une extension autrement importante dans un sol ameubli. Non seulement il se montre sous la couverture superficielle, mais encore dans le sol, partout où l'on a enfoncé des matières organiques, qui constituent ainsi, au début, une seconde source d'acides humiques. Ces modifications souterraines s'opèrent d'autant plus vigoureusement et sont d'autant plus graves que l'enfouissement des matières organiques ou de la couche tourbeuse s'est répété plus souvent.

Quelle peut être l'action, sur le peuplement forestier, de ce changement de constitution chimique et physique du sol, amené par la couche tourbeuse?

M. van Schermbeek la faisait connaître comme suit dans la conférence donnée à notre Société, le 29 mars dernier :

» Les racines essentielles ne trouvent pas les conditions
» leur permettant de pénétrer dans le sous-sol ; et, quand
» elles y entrent un tout petit peu, elles ne se développent
» pas ; elles sont rapidement incrustées ; elles meurent et
» pourrissent, présentant les symptômes de la maladie dan-
» gereuse que les Allemands appellent « Wurzelfäule »,
» laquelle détruit lentement, mais infailliblement, de vastes
» peuplements.

» En outre, le milieu où se développent les racines, limité
» à la couche de la profondeur du labour, sera épuisé plus
» rapidement que dans le cas où elles peuvent pénétrer à
» volonté.

» De plus, le travail du sol favorise ou exalte l'assimilation
» des minéraux dans le sol meuble ; les nitrates non absor-
» bés, qui sont les agents naturels, sont mis hors d'activité
» pour rendre assimilables les éléments minéraux du sous-
» sol ; la circulation des minéraux est limitée à la couche

» ameublie, qui donc subit, à elle seule, toutes les pertes
» d'aliments. »

Remèdes appliqués

Les remèdes appliqués par M. van Schermbeek sont au nombre de quatre : 1° l'enlèvement de la couche tourbeuse ; 2° la restitution au sol des éléments minéraux enlevés ; 3° la création d'un sous-bois dans la pineraie ; 4° les façons d'ameublissement superficiel.

1° *L'enlèvement de la couche tourbeuse.* — Déjà avant l'arrivée de M. van Schermbeek au Mastbosch, M. le rentmeester Rosmaale-Nepven avait reconnu, sans pouvoir bien se l'expliquer, le caractère nuisible de la couche tourbeuse. Il la fit enlever et la livra au commerce. Quand la gestion du domaine fut confiée dans la suite à M. van Schermbeek, celui-ci ne vit d'abord dans cette opération qu'un but mercantile et il la fit supprimer. En étudiant le terrain, il ne tarda pas lui-même à concevoir des doutes au sujet de la fertilité de cette couche ; ces doutes se changèrent bientôt en certitude, lorsqu'après une étude approfondie des ouvrages de deux auteurs danois et allemand : *Die natürlichen Humusformen*, par E. Muller, et *Waldbauliche Forschungen*, par Emeis, il put se rendre compte des effets absolument nuisibles de la couche tourbeuse. Elle fut donc de nouveau exploitée et vendue et elle continue à l'être aujourd'hui comme par le passé.

Cette vente a lieu à une certaine époque de l'année ; elle se fait par adjudication publique et l'enlèvement s'effectue suivant les prescriptions d'un cahier des charges approuvé par la régie. Le prix de vente varie, suivant l'épaisseur de la couche, de 60 à 180 florins par hectare (126 à 378 fr.) Contrairement à ce que l'on pourrait croire, cette matière tourbeuse n'est utilisée qu'exceptionnellement et dans les années où il y a pénurie de paille, comme litière pour le bétail. Sa destination principale réside dans l'emploi qu'on en fait pour couvrir les silos de pommes de terre, de betteraves fourragères et autres plantes racine. Après cet usage,

les cultivateurs les plus intelligents emmeulent ces matières organiques pendant un an ou deux, pour les utiliser ensuite à l'étable, à l'état sec.

Les cultivateurs qui ont voulu les employer directement pour la fumure de leurs terres n'ont pas eu à se louer du procédé. Un exemple frappant nous en est fourni par le locataire de la ferme domaniale de Bouvigne, qui a dû, à la suite d'un usage abusif de cette tourbe, abandonner une parcelle de 9 hectares, sans oser réclamer une réduction de fermage. Cette parcelle, aujourd'hui stérile, portait cependant, il n'y a guère plus de 25 ans, d'opulentes récoltes.

Voilà donc un fait patent, qui prouve d'une façon indéniable le caractère et les effets nuisibles de la couche tourbeuse du Mastbosch.

En Campine, où le soutrage est fort en honneur, bien que l'on ne soit pas fixé sur le point de savoir si, comme au Mastbosch, la litière qui recouvre le sol est réellement nuisible, on emploie presque exclusivement les aiguilles du pin au litierage du bétail, pour les utiliser ensuite comme engrais.

Nous ignorons si le fait signalé plus haut y a déjà été constaté; mais, dans tous les cas, nous croyons devoir faire remarquer que ces aiguilles mortes, provenant du râtelage des pineraies, constituent un très médiocre appoint aux terres agricoles.

2° Restitution au sol des éléments minéraux enlevés. — Nous avons vu précédemment que les matières minérales empruntées au sol étaient beaucoup moins considérables pour la formation ligneuse que celles qui sont assimilées par les organes foliacés.

Les recherches et les expériences de MM. Ebermayer et Grandeau démontrent ce phénomène à l'évidence, pour tous les arbres de nos forêts.

Ainsi, pour le pin sylvestre, qui nous occupe tout spécialement ici, si nous comparons la quantité de matières enlevées au sol par la production ligneuse, au poids total des substances minérales assimilées par la végétation, nous

constatons que la proportion est de 26.3 pour cent pour le bois et de 73.7 pour cent pour les aiguilles.

Ces chiffres sont édifiants. Ils montrent indubitablement que l'on appauvrit bien plus le sol par l'enlèvement des feuilles mortes, qui ont conservé lors de leur chute la plus grande partie des substances minérales, que par l'exploitation des produits ligneux. Cela étant, l'enlèvement effectué par nécessité au Mastbosch, n'en prive pas moins le sol des éléments minéraux que la couche tourbeuse renferme.

Si, d'une part, on éloigne un élément nuisible, on supprime, d'autre part, le retour à la terre d'un apport considérable de substances nutritives et, pour être logique, à moins d'épuiser totalement le sol, il faut les lui restituer sous forme d'engrais chimiques, composts, etc.

Il serait puéril d'ajouter que l'honorable houtvester a compris que c'était là un des points essentiels pour la guérison de son sol malade. A cet égard, il a multiplié et varié ses procédés : tantôt, il a recours exclusivement aux engrais chimiques ; tantôt, il étudie les effets produits par l'emploi de composts enrichis ; tantôt, enfin, il cherche à neutraliser par la chaux l'acidité de la couche tourbeuse, laissée sur le sol ou enlevée pour être restituée dans la suite sous forme de compost, ou bien encore il remplace cette couche par les feuilles mortes qu'il emprunte à un taillis voisin ; bref, il fait des essais comparatifs tant au point de vue pratique qu'au point de vue économique de chacune de ses méthodes.

Quelques chiffres nous ont été donnés sur les doses appliquées ; nous auront l'occasion de les faire connaître dans la suite, en nous arrêtant spécialement aux expériences tentées sur diverses parcelles. Voici, cependant, pour ceux que la chose intéresse, les doses d'engrais que M. van Schermbeek fait répandre par hectare sur les parcelles où la couche tourbeuse a été supprimée :

2,000 kilogs de chaux.

200 id. de kaïnite.

300 id. de phosphates de scories.

Le mètre cube de chaux rendu au Mastbosch coûtant 2 florins, on peut voir, en y ajoutant le prix de la kaïnite et des phosphates et en admettant un rendement moyen de 252 francs pour la couche tourbeuse, que l'opération laisse encore un joli bénéfice.

La pratique nous apprendra plus tard, dit M. van Schermbeek, si ces doses sont suffisantes et s'il ne conviendra pas de les renforcer ou de faire une application supplémentaire dans la suite.

Le principe de la restitution, la théorie de la fertilité de la terre, qui repose en agriculture sur des bases solides et qui, d'une année à l'autre, se trouve justifié par les récoltes obtenues, rencontre encore en sylviculture beaucoup d'incertitude et d'incrédulité.

On pose en axiome que la forêt enrichit le sol et suffit donc à son propre entretien. On épilogue sur l'enfoncement des racines, sur leur pouvoir de recherche et d'absorption.

Ne discutons pas ce point. Bornons-nous à constater que l'arbre emploie la matière minérale qu'il trouve dans le sol, mais qu'il est incapable d'en produire, d'en fabriquer. Si cette matière est rare et insuffisante, comment pourrait-on s'attendre à une croissance vigoureuse, à des produits rémunérateurs?

Notons, enfin, que l'application d'engrais chimiques n'a pas uniquement pour but de restituer au sol du Mastbosch les éléments minéraux enlevés à la fois par le matériel ligneux et la couche tourbeuse supprimée, mais encore et surtout de neutraliser, par la chaux, l'acidité des matières organiques enfouies dans le sol par les défoncements antérieurs.

(A suivre)

A. DEFRECHEUX,
Sous inspecteur des Eaux et Forêts.



L'assainissement des fanges

(Suite).

En 1878, après des études nouvelles faites en Allemagne notamment, le gouvernement donna une impulsion plus active à la mise en valeur des fanges de la forêt de Hertogenwald.

Mais, dès 1880, des craintes se manifestèrent.

Un violent orage s'étant déchainé dans les fagnes, le 17 septembre 1879, les ruisseaux qui les traversent furent changés en torrents ravinant le sol et roulant d'énormes pierres; le ponceau établi sous le chemin de Seveneiken fut détruit, la route fut détériorée et en partie emportée. Cet accident ne s'étant pas produit depuis la construction de la route, c'est-à-dire depuis plus de 25 ans, on se demanda naturellement si le désastre ne devait pas être attribué à des causes nouvelles. Un fonctionnaire des eaux et forêts exposa la situation dans les termes suivants :

« Le district de Bergscheid est en aval de la fange de Longchamps; celle-ci est en pente vers ce district; c'est par elle qu'on a commencé le grand travail du reboisement des fanges du Hertogenwald.

» Le système prussien ayant été adopté, on a fait assainir le district susmentionné au moyen de rigoles parallèles distantes de 4 mètres. Ces rigoles ont 50 à 60 centimètres de bas-fond. Celui-ci est composé d'une argile imperméable dans laquelle aucun plant ne végète.

» Par ce travail, on a dénudé complètement et rendu étanche 1,250 mètres carrés par hectare; donc, aucun obstacle à l'écoulement des eaux qui y tombent ou qui proviennent des parties voisines.

» Or, il a été constaté qu'en moins d'une heure, il est tombé dans le district de Longchamps une masse d'eau de 53 millimètres de hauteur, soit sur les bas-fonds des fossés 66^m3250 par hectare. Et en estimant au minimum les

eaux tombées sur les terrains voisins et qui se déversent immédiatement dans les fossés, on arrive à 200 mètres cubes d'eau par hectare.

» Ces eaux, ne rencontrant aucun obstacle, s'écoulent facilement et arrivent sur des pentes rapides, d'où elles se précipitent avec une vitesse dangereuse pour tout ce qu'elles rencontrent. Les terrains assainis dans le Longchamps ayant une contenance d'environ 250 hectares, c'est, en moins d'une heure, 50,000 mètres cubes d'eau qui ont traversé le district de Bergscheid. Il n'en serait pas passé 1,000 mètres avant la confection des fossés. »

Il fut établi que la contenance indiquée ci-dessus devait être réduite à 110 hectares, les eaux du surplus étant écoulées dans des directions autres que le district de Bergscheid. Le cube d'eau qui se serait déversé par le district ravagé se trouvait donc ainsi ramené à 22,000 mètres.

Ce cube fut néanmoins reconnu amplement suffisant pour causer le désastre signalé. Mais, il s'agissait d'un fait exceptionnel, ajouta-t-on, et, pour en prévenir le retour, il suffisait d'assurer l'écoulement des eaux, en tenant compte des circonstances locales, et notamment en multipliant le nombre des débouchés.

* *

La question fut alors soumise à l'appréciation des fonctionnaires des Ponts et chaussées.

Nous extrayons ce qui suit du rapport de l'ingénieur qui fut appelé à en faire l'étude :

Les fanges forment un vaste plateau à pentes généralement faibles. Le sol est composé d'une couche de minime épaisseur de terre végétale, mêlée de débris de roches, reposant sur une couche d'argile imperméable, produite par la décomposition des roches schisteuses du sous-sol, sous l'action des agents atmosphériques ; des mousses, des genêts, des bruyères couvrent ces terrains.

Par suite de la présence de la couche imperméable, en partie à cause de la végétation et beaucoup à raison de l'inégalité du sol, celui-ci est constamment humide : l'eau pluviale s'écoule lentement,

reste en beaucoup d'endroits stagnante et crée de véritables marais.

C'est là que se forme la tourbe, par la carbonisation lente et successive des herbes et roseaux qui y croissent. Ces terrains sont improductifs ; d'un autre côté, les ruisseaux qui en sortent ont un cours plus ou moins régulier et en aucun cas torrentiel.

L'assainissement du terrain se fait par le dessèchement du sol. Ce dessèchement s'obtient par le creusement de rigoles de 0^m50 de largeur et d'une profondeur moyenne de 0^m25 à 0^m30, distantes de 4 m. en 4 m. et établies suivant la ligne de plus grande pente. Ces rigoles débouchent dans un fossé de dimensions un peu plus grandes, 0^m75 de largeur sur 0^m50 de profondeur. Enfin, si les dispositions du terrain le permettent, ces fossés se rendent dans un canal de 1 m. de largeur, qui conduit les eaux dans les ruisseaux des fanges. Ce système, en usage en Allemagne et suivi actuellement en Belgique, est appelé système prussien.

Les travaux exécutés depuis 1864 ne diffèrent que par la largeur des rigoles, qui ont tantôt 0^m40, tantôt 0^m60. Dans une faible partie, les rigoles sont distantes de 2 m., mais le principe du travail est le même.

Il est incontestable que la conséquence directe du creusement des rigoles est de faciliter l'écoulement des eaux, conséquence qui en constitue, en réalité, le but. Le fond des rigoles étant composé d'un terrain imperméable, forme un chenal dans lequel les eaux s'écoulent rapidement. Il en résulte qu'après un orage ou des pluies continues, les eaux peuvent, dans un temps très court, arriver, en grande quantité et animées d'une vitesse considérable, en un même point des terrains inférieurs.

Cette conclusion ne peut être niée : elle est d'ailleurs admise dans les deux rapports.

La déduction à tirer de ces deux rapports, c'est que leurs auteurs admettent tous deux que, sans les travaux d'assainissement, le désastre ne serait pas arrivé, que la route n'aurait pas été détruite. Si l'on ajoute que les ouvrages d'art de la route, aqueducs et ponceaux n'avaient qu'un faible débouché et formaient donc obstacle à l'écoulement des eaux, il est évident que celles-ci devaient détruire la route pour se frayer un passage. Mais, les conséquences des travaux d'assainissement n'existent pas que dans la destruction partielle d'une route. Ainsi, le ponceau détruit a été reconstruit avec des dimensions plus fortes et je ne serais pas étonné si, même

après un grand orage, un désastre analogue ne se reproduisit plus.

Je ne vois de l'importance dans ce fait, que parce qu'il a appelé l'attention sur des travaux qui doivent fatalement conduire à un bouleversement complet du régime des ruisseaux et rivières alimentés par les eaux des fanges.

Il est démontré plus haut que le résultat direct des travaux tels qu'ils sont exécutés, est de rendre facile et immédiat l'écoulement des eaux pluviales et de permettre à ces eaux de se réunir dans un temps très court, en grande quantité, en un même point.

Peut-on diminuer la rapidité d'écoulement ? Elle dépend exclusivement de l'inclinaison du terrain. Les rigoles doivent être établies suivant la ligne de plus grande pente pour assurer le dessèchement des terrains ; l'établissement de ces rigoles, suivant des directions plus ou moins obliques par rapport aux courbes de niveau, rendrait certainement l'écoulement moins rapide, mais donnerait peu de résultat au point de vue du dessèchement. La pente est généralement très faible. Aujourd'hui déjà, avec les dispositions adoptées, le terrain n'est suffisamment desséché, pour être prêt au boisement, qu'au bout de deux ans. Pour assurer la vitalité dans les plantes, il faut que l'eau s'écoule facilement et surtout rapidement après les pluies. C'est ce qui fait qu'alors même que les plants sont devenus arbrisseaux, il y a lieu de tenir les rigoles libres ; on doit les curer souvent. Il résulte donc de ceci que l'on ne peut modifier la direction des rigoles.

Quant à la question d'empêcher les eaux de se réunir en un moment donné, dans un même point, elle dépend totalement de la configuration du terrain.

Le plateau des fanges forme une suite de vallons et de coteaux à faible inclinaison. Certainement, on peut faire en sorte que les eaux traversent les chemins et routes en plusieurs endroits, et diminuer autant que possible les chances d'un nouvel accident pareil à celui qui s'est présenté en 1879 ; mais là, pour moi, n'est pas la question : le grand point, c'est que l'on ne peut éviter qu'elles arrivent rapidement et facilement dans les rivières. C'est de ce fait inévitable que découle la conséquence réelle des travaux d'assainissement.

L'étude qui a été produite en 1864, par M. le Ministre des Travaux publics à propos du projet de loi allouant un crédit pour la construction du barrage de la Gileppe, comporte un tableau donnant le résultat des jaugeages faits dans les rivières dont les bassins

avaient été assainis, et dans celles dont les bassins étaient à peu près restés dans leur état primitif : dans la Vesdre, la Helle, etc., d'un côté, dans la Roer, de l'autre.

Le tableau prouve clairement que si, après les pluies continuelles ou les orages, les crues d'eau, dans un même laps de temps, sont doubles et triples pour les rivières de la première catégorie, par contre, en temps de sécheresse, le débit est de beaucoup moindre pour ces rivières que pour celles de la deuxième catégorie, et ce dans des conditions identiques de constitution géologique et de nature du sol supérieur ; ce rapport conclut catégoriquement à ceci : les drainages des tourbières (des fanges) exercent une influence désastreuse sur le régime des eaux.

Remarquons en passant que la construction du barrage de la Gileppe n'est en réalité qu'une conséquence directe des travaux d'assainissement. En temps de sécheresse, le régime de la Vesdre est devenu trop faible pour alimenter les industries établies sur son parcours.

Qu'advierait-il si l'on entamait l'assainissement des hautes fanges ? Ces terrains sont littéralement imprégnés d'eau ; ils se composent, en grande partie, de marais et de tourbières. L'examen de la carte montre à première vue qu'ils déversent leurs eaux presque exclusivement vers la Soor (ruisseau d'Eupen) et la Helle ; 1,000 hectares à peu près alimentent la première de ces rivières.

Le rapport concluait en exprimant l'opinion qu'il serait dangereux, pour le régime des cours d'eau, d'exécuter des travaux d'assainissement dans les hautes fanges.

*
* *

M. l'inspecteur forestier Loutz, chargé à cette époque de la direction spéciale des travaux dans les fagnes, n'admit pas la conclusion qui précède et la taxa d'exagération.

A) Il s'efforça d'abord d'établir que c'était à tort que l'on avait attribué aux travaux d'assainissement exécutés dans l'Hertogenwald avant la construction du barrage de la Gileppe, et à eux seuls, la modification du régime de la Vesdre qui avait rendu nécessaire la construction de ce barrage. Avant 1864, en effet, les fanges proprement dites n'avaient été l'objet d'aucun travail d'assèchement. On assai-

nissait la partie boisée, dans laquelle se trouvaient d'assez importants vagues et clairières. Une notable étendue de cette partie n'exigeait aucun travail de ce genre. Seuls, les plateaux ou les pentes légères, dont le sous-sol provient de la décomposition des schistes, étaient soumis à un drainage régulier des eaux, *au fur et à mesure des coupes annuelles*; celles-ci n'étant pas toujours et toutes assises dans les parties fangeuses, la surface soumise à un assèchement complet était relativement restreinte. D'autre part, grâce au développement prodigieux des plantes herbacées, les canaux étaient rapidement envahis et l'écoulement entravé après les quelques premières années; il en résultait encore une atténuation sensible des effets que les rigoles et canaux établis pouvaient exercer sur le régime de la Vesdre.

Or, dans la réponse faite par le gouvernement à la section centrale, session 1864-1865 (1), il est dit que, dans le bassin de la Roer et de ses affluents, il avait été asséché récemment une surface de plus de 3,000 hectares. Si néanmoins le débit de la Vesdre était non seulement moins régulier, mais surtout six fois moins considérable qu'avant, quatre fois moins considérable que celui de la Roer, le fait, conclut M. l'inspecteur Loutz, ne pouvait être attribué aux travaux exécutés *dans la forêt* antérieurement à l'année 1864, ceux-ci étant trop peu importants pour pouvoir produire pareilles perturbations.

Il aurait donc fallu rechercher les causes ailleurs, *en dehors de la forêt*. Au surplus, les observations pluviométriques et autres, sur lesquelles on se basait, faites pendant une année remarquablement sèche, avaient été, selon lui, trop limitées, d'une trop courte durée, pour pouvoir asseoir un jugement aussi sévère.

B) C'est en 1864 seulement que furent entrepris les premiers travaux d'assainissement dans les fanges proprement dites.

On commença par la partie connue sous le nom de fagne de Longchamps, à laquelle, avec deux districts contigus, on

(1) V. pp. 730 et suivants du dernier n°.

attribuait une contenance de 604 hectares. En 1881, l'assainissement de 412 hectares était terminé ; 273 hectares étaient boisés, dont 112 avant 1879 et 161 de 1879 à 1881 inclus ; les 139 autres hectares avaient été assainis seulement en 1880 et 1881.

Dans les 112 hectares boisés de 1864 à 1878, les fossés et rigoles étaient plus ou moins obstrués par des éboulements, envahis par les herbages et ainsi l'écoulement des eaux s'y trouvait sérieusement ralenti.

Depuis 1879, le système appliqué à 300 hectares avait eu pour effet de rendre temporairement étanche une surface de 1,520 mètres carrés par hectare (2,400 mètres de rigoles de 0^m50 d'ouverture et 0^m25 de profondeur et 400 mètres de fossés de 0^m80 d'ouverture et 0^m50 de profondeur), soit 45,600 m. c. pour les 300 hectares.

D'après des données approximatives, plus ou moins exactes, M. l'inspecteur Loutz admit qu'il tombe annuellement dans l'Hertogenwald une quantité moyenne de 829 millimètres d'eau ou 8,290 mètres cubes par hectare.

Il établit ainsi que, dans cette partie de fagne de 604 hectares, sur laquelle il tombe en un an 5,007,160 mètres cubes d'eau, il s'en écoule rapidement ou assez rapidement 378,024 mètres cubes, tombant directement dans les rigoles et fossés de 300 hectares ; moins rapidement, de façon plus régulière, 2,108,976 mètres cubes, tombant sur les planches, entre les rigoles de ces 300 hectares et arrivant avec assez de facilité à celles-ci ; graduellement, d'une manière lente, 2,520,160 mètres cubes, tombant sur le surplus de l'étendue, non assainie ou anciennement assainie et plantée depuis un certain nombre d'années.

M. Loutz conclut donc de là qu'à l'époque où il écrivait, en 1882, l'écoulement des eaux n'était pas favorisé à un degré pouvant exercer une influence prépondérante sur le régime ordinaire de la Vesdre. Momentanément, transitoirement, une modification a pu se produire dans la régularité du débit ; mais l'équilibre se rétablira graduellement.

C'est, dit-il, la quantité d'eau tombée, variant parfois beaucoup d'une année à l'autre, qui est surtout à prendre en considération, les ruisseaux qui viennent de la forêt n'étant alimentés que par les eaux pluviales.

C) Après avoir ainsi examiné la situation créée par les travaux antérieurs, M. Loutz aborda la question capitale :

Le régime de la Vesdre exige-t-il qu'on n'assainisse pas les hautes fanges?

Les hautes fanges proprement dites, dans les limites que leur assignait M. l'inspecteur Loutz, ont une contenance approximative de 1,500 hectares en chiffres ronds. Le sol de cette vaste étendue, dit M. Loutz, en pente générale du sud au nord, ondulée, avec quelques plateaux d'une horizontalité régulière, repose entièrement sur un sous-sol imperméable, résultant de la décomposition des schistes du terrain rhénan. C'est une région humide, fangeuse, tourbeuse. Le terrain est couvert d'herbages, de mousses, etc.; le sol est spongieux, imprégné d'eau.

On considère les hautes fanges comme le réservoir naturel dans lequel sont tenues en dépôt les eaux pluviales destinées, au moyen des affluents, la Helle et la Soor, à alimenter la Vesdre, à lui conserver un débit suffisant et régulier. On suppose que, si cette vaste étendue était sillonnée de fossés et rigoles, le réservoir serait détruit, l'énorme contingent de plus de 12,000,000 de mètres cubes qu'il renferme et fournit graduellement à la rivière, serait fortement diminué, sinon anéanti. On redoute, en temps normal et surtout en temps de sécheresse, une diminution considérable du débit; à la suite des pluies, ou des fontes de neiges, des crues subites, etc.

Or, M. Loutz estimait que, par suite de circonstances locales, on ne pourrait guère boiser que 50 à 60 hectares par année; qu'il faudrait donc 25 à 30 ans pour achever le boisement des hautes fanges et qu'au besoin, on pourrait encore prolonger cette durée. Il se produirait donc les mêmes effets, quant à l'écoulement des eaux, qu'à Longchamps,

c'est-à-dire que, pendant les premières années, l'écoulement serait rapide ; qu'ensuite, il deviendrait plus lent ; plus tard, graduel et régulier.

D'un autre côté, les plantations se développant, l'eau pluviale arriverait plus lentement à la surface du sol et s'écoulerait, par suite, plus lentement aussi.

Toutes les craintes, à cet égard, se réaliseraient si cette grande étendue de terrain était susceptible d'être mise en culture arable et qu'elle le fut, alors que l'assèchement devrait être maintenu à un haut degré.

Avec la culture forestière, dont les exigences sont moins grandes, on peut prévoir une époque où, le boisement achevé, les pluies tombées dans toute l'étendue des fanges se déverseront régulièrement vers les affluents, avec la régularité désirable, avec un débit constant, en raison des quantités tombées annuellement.

M. l'inspecteur forestier Loutz conclut comme suit :

« En résumé, je pense que les travaux d'assainissement et autres exécutés dans *la forêt proprement dite*, qui ont si avantageusement accru son revenu, n'ont pas exercé sur le régime de la Vesdre une influence fâcheuse à un degré aussi considérable que celui dont on les a accusés ;

» que l'assainissement et le reboisement des *fanges de Longchamps* et annexes n'amèneront pas une modification notable dans ce même régime ; que, dans tous les cas, elle ne serait que temporaire ;

» qu'il en serait de même pour les *hautes fanges*, lesquelles, soumises à un assainissement et à un boisement opéré successivement, sur une surface restreinte, travail qui se prolongerait pendant 25 à 30 ans, ne pourraient produire les effets qu'on redoute, en tous cas pas au degré dont on s'effraie.

» Tout en admettant que, temporairement, la région de la Vesdre puisse subir une influence quant à la régularité et à la constance de son débit, cet état de choses se régularisera au fur et à mesure du développement et de l'accroissement des peuplements créés dans les fagnes.

» Dès lors, jusqu'à preuve du contraire, il n'y a aucun motif d'empêcher la continuation du boisement des fanges de Longchamps et de s'opposer à celui des hautes fanges, sauf à y consacrer un plus long espace de temps, si on le juge nécessaire. »

En présence de ces opinions contradictoires et de l'importance des intérêts engagés dans la question, le Gouvernement décida de confier à une Commission le soin d'étudier, dans tous ses détails et dans ses rapports avec les travaux d'assainissement et de boisement déjà exécutés ou projetés dans la forêt de Hertogenwald et dans les fanges qui en dépendent, le régime des cours d'eau qui prennent leur source dans cette région du pays.

Nous publierons le rapport de cette Commission dans le prochain numéro.

Le *Pinus rigida*

Il y a treize ou quatorze ans, désirant établir une pépinière dans une petite parcelle de mes friches, je faisais nettoyer le terrain en brûlant les mauvaises herbes. Le feu, nous échappant, dévora, à côté, à peu près un demi-hectare de bruyère, sur sable mort impropre à la culture. Ce sable, autrefois épuisé par la vieille culture solognote, avait été semé en pins maritimes. A mesure que ceux ci grandissaient, et jusqu'à leur exploitation finale, le fermier des Vaux enlevait tous les ans les aiguilles qui couvraient le sol pour faire des litières ; on peut concevoir l'état auquel cette série d'épuisements avait amené cette pauvre terre. Cependant, comme l'écobuage involontaire qu'elle venait de subir l'avait douée d'un peu de fertilité éphémère, nous l'avons cultivée, en plants très rustiques, pendant deux ou trois ans. Dans la dernière année de la culture, sur 20 ares environ nous avons repiqué du *Pinus rigida* d'un an ; et l'année suivante, en enlevant cette récolte qui avait fort bien réussi, nous avons laissé en place assez de pins pour occuper le terrain. Ces pins, âgés aujourd'hui de dix ou onze ans, ont en moyenne de 4 à 5 mètres de haut ; ils ont toujours été verts et vigoureux n'ayant jamais souffert des

froids à *aucune* saison de l'année; pas même l'an dernier, du 5 au 15 mai, lorsque tant d'espèces que nous croyions indemnes de la gelée ont été abimées de façon à en rester défigurées toute l'année.

Par parenthèse, je connais, dans le Loiret, à la Beuvronne, près de la Ferté St-Aubin, chez MM. Transon, frères, un massif de cette espèce, âgé de 24 ou 25 ans, qui a par conséquent supporté sans broncher les grandes gelées de 1879-80. Il en est de même, je le crois, des sujets du domaine des Barres. Notre climat du centre est fort rigoureux, très chaud en été, très froid en hiver. Dans les circonstances que je viens de préciser, *Pinus rigida* a évidemment pris son brevet de rusticité complète, tant à l'égard des sols que des climats. Si, comme M. Carrière l'observe, il réussit rarement à Paris, cela doit tenir à d'autres circonstances qui lui sont défavorables. Quelques espèces résistent difficilement à l'action de la fumée des villes. D'ailleurs, le sol de Paris est calcaire, et je suis incliné à soupçonner, sans pouvoir l'affirmer, que notre pin n'aime pas les terrains de cette nature. J'en vois des plants, repiqués très vigoureux dans nos pépinières, dépérir sur certaines petites taches, où nous ne pouvons trouver d'autre circonstance défavorable que la présence de quelques maigres restes de très anciens dépôts de chaux. Il faudrait faire des observations suivies pour pouvoir se prononcer sur cette question.

Une seule circonstance pourrait faire craindre ici, pour la longévité de cet arbre; c'est que, comme le pin maritime, il fructifie de très bonne heure; ceci n'est pas pourtant, je crois, un indice certain de faiblesse. Les cônes à écailles piquantes sont une particularité qui se retrouve chez plusieurs espèces de pins américains à 2 ou 3 feuilles (*pungens*, *inops*, *serotina*, *mitis*, etc.).

Les écrivains ont fait une mauvaise réputation au pin à goudron en ce qui regarde son port, ses formes et par conséquent la qualité de son bois. Il serait peu droit, à grosses branches étalées, au bois noueux. Mais cette conformation doit s'attribuer à ce qu'il se trouve presque toujours à l'état épars dans ses lieux d'origine, soit dans des bois d'autres espèces, soit dans des terrains déserts (*pine barrens*) formés de sables arides ou bien de marécages, lesquels, en raison de sa grande rusticité, ce pin est seul capable d'occuper. Dans ces conditions, les variétés communes de pin sylvestre, qui sont pourtant si utiles, ne se comporteraient pas mieux.

Les jeunes plants, très vigoureux, aussi grands à deux ans que ceux de la plupart des pins à trois ans, poussent souvent infléchis, le poids de la flèche allongée, pleine de sève, faisant pencher la tige encore peu lignifiée. Cela effraye quelques planteurs inexpérimentés; entres autres, une fois, une bonne dame qui avait fait venir des plants de nos pépi-

nières, les fit jeter au fumier dans un bel accès d'indignation, ne voulant absolument accepter que des plants bien droits. Plus tard le jeune arbre se redresse; dans les deux massifs réguliers que j'ai cités, il croît avec une rectitude parfaite (1), et ses branches étant de grosseur normale, son bois ne doit pas devenir plus noueux que celui de la plupart des autres pins.

Le Dr Brown, « *The Forester*, p. 312 de l'édition de 1871, » a vu cet arbre atteindre, en Pensylvanie, la hauteur d'environ 25 mètres, avec 0^m60 de diamètre. Il en a vu de bons pieds en terrains mouilleux, bordant des marécages; à de hautes altitudes, le pin devient chétif et tombe à l'état de buisson; il serait essentiellement arbre de plaine ou de coteau.

La qualité du bois du *P. rigida* est un point plus délicat que son tempérament. Souvent peu considéré, il sert cependant, selon Nördlinger (ouv. cité, vol. II, p. 400), dans les régions où il se développe bien, à la charpente, et grâce à sa dureté et à sa richesse en résine, à la fabrication de pompes de navire; selon Brown, il serait employé à bien des usages, mais il commence à devenir rare; il produit, bien entendu, beaucoup de térébenthine et de goudron.

Quoique le nom de *pitch-pine* soit attribué officiellement et dans les catalogues des grainetiers à *P. rigida*, il doit peu ou point contribuer à fournir l'Europe des bois fins si estimés qui sont importés sous cette étiquette. Les premiers *lumbermen* (bûcherons américains), peu soucieux de nomenclature botanique, groupèrent sous cette appellation commune tous les conifères riches en résine qu'ils exploitaient; les bois portant ce nom comprennent ceux de : *Abies* ou *pseudo-tsuga Douglasii*; *Pinus australis*, *P. ponderosa*, *P. mitis* et, si je ne me trompe, *P. Lambertiana*; leur produits, selon l'espèce et peut-être aussi selon l'âge du bois, sont classés comme *red* ou *yellow pine*. Ces espèces sont évidemment supérieures à *P. rigida*, mais la seule d'entr'elles qui soit pratiquement cultivable en France est *Abies Douglasii*, arbre du plus grand mérite, qui paraît parfaitement s'acclimater dans toute l'Europe tempérée. Les autres espèces seraient, ou incapables de supporter nos hivers, comme *P. australis* et *mitis*, ou bien difficiles et coûteuses à propager en raison de la rareté et de la cherté de leurs semences, ou de la délicatesse de leurs jeunes plants.

En somme, je crois que le mérite de *P. rigida*, si, comme il le promet, il maintient sa vigueur en France, serait de pouvoir remplacer avantageusement le pin maritime, en terrain sec et ingrat dans les plaines et les coteaux éloignés de la mer, où celui-ci est décimé par la maladie ronde et craint les hivers trop rigoureux. L'avenir décidera de l'uti-

(1) Il faut une expérience de longues années pour pouvoir se figurer jusqu'à quel point un arbre a la faculté et la tendance de se redresser. Nördlinger cite des expériences intéressantes à ce sujet : *Deutsche Forstbotanik*, vol. I, p. 217.

lité de *P. rigida*, comme de celle des autres espèces exotiques dont l'emploi est encore à l'état d'expérimentation. En attendant, la culture de ces espèces, dans une mesure prudente, est des plus intéressante.

(*Revue des Eaux et Forêts*).

D. CANNON.

Les naturalisations forestières en France

ET LA PALÉONTOLOGIE

par P. FLICHE, professeur à l'École forestière

(Communication faite à la réunion biologique de Nancy, le 1^{er} décembre 1897)

Nos promenades (1), nos jardins, nos parcs, renferment une quantité de végétaux naturalisés, dont l'introduction en France remonte à des époques très variées; dans ces dernières années même, nous avons assisté, à la suite de la pénétration plus complète des pays qu'elles habitent, à une véritable invasion d'espèces, notamment de l'Asie centrale et orientale, des Etats du Far-West américain.

Toutefois, en ce qui concerne surtout les végétaux ligneux, qui entrent, pour une forte part, dans ces introductions, la naturalisation s'est faite à des degrés très variables, depuis des espèces dont les organes souterrains et la souche persistent seuls durant beaucoup d'hivers, qu'il faut par suite protéger dans la mauvaise saison, si on veut en conserver les organes aériens, jusqu'à celles qui fleurissent et fructifient régulièrement, donnant des graines susceptibles de germer, comme c'est le cas, par exemple, pour le noyer commun. La France présentant une assez grande diversité de climats, il en résulte que, même en faisant abstraction des régions montagneuses, les naturalisations ne sont pas toujours identiques sur tous les points de notre pays. Il suffit même de très légères différences de température pour qu'un arbre soit imparfaitement naturalisé sur

(1) J'ai été très sobre d'indications bibliographiques, à raison de la nature de ce travail. Qu'il me suffise d'ajouter, à celles que j'ai fournies, que j'ai utilisé, en particulier, les traités généraux de Schimper et de Schenk, les grands travaux paléontologiques, aussi, de Heer et de Saporta; je dois même ajouter que c'est dans la conversation si suggestive de ce dernier et éminent paléontologiste que j'ai puisé la première idée du présent travail.

un point, alors qu'il l'est complètement sur un autre, souvent à faible distance. C'est ainsi qu'un fort bel arbre du Japon, appartenant à la famille des Papilionacées, le *Sophora japonica*, tout en fleurissant abondamment à Nancy, n'y fructifie que dans les années exceptionnellement chaudes, comme 1893, tandis qu'il fructifie très abondamment en Champagne, à Reims par exemple.

A raison de cette même diversité de climats, un arbre peut être indigène dans une partie de la France et naturalisé dans une autre; c'est le cas pour les conifères de la montagne transportés en plaine : tels les pins sylvestre, de montagne, cembro, l'épicéa commun, le sapin pectiné, le mélèze.

Les naturalisations ne se font pas seulement dans les jardins et autres endroits cultivés par l'homme, on les observe aussi dans les stations naturelles; pour qu'une espèce puisse y être qualifiée de naturalisée, il faut qu'elle s'y comporte comme les espèces spontanées, fleurissant, mûrissant ses fruits, ceux-ci donnant des graines susceptibles de germer; les jeunes sujets qui en proviennent doivent en outre pouvoir se développer sans que l'homme intervienne pour les protéger.

Ne saurait donc être qualifiée de naturalisée complètement, une espèce ne se reproduisant que par voie asexuée, par stolons ou bourgeons (1) par exemple, ou bien une autre qui, fleurissant et fructifiant, ne se régénérerait pas spontanément, pour me servir de l'expression forestière, qui reviendra à plusieurs reprises dans ce travail.

Ces naturalisations se font avec une très grande facilité dans certains pays, à ce point que la végétation indigène bat même en retraite devant les nouvelles venues. Ainsi, on peut citer comme remarquables, à ce point de vue, certaines colonies australiennes. En général, même en dehors de ces cas spéciaux, la facilité des naturalisations paraît être d'autant plus grande qu'on s'éloigne davantage du pôle nord. La France n'est pas au nombre des pays remarquables par la facilité des naturalisations; toutefois elle en présente plusieurs, complètement acquises, et suivant l'observation

(1) Une des plantes les mieux naturalisées de notre pays, l'*Elodea canadensis* Mich., ne se reproduit guère que par voie asexuée, dans les eaux qu'elle habite: mais, comme cela arrive assez souvent pour des espèces aquatiques, il en est de même dans son pays d'origine, et d'ailleurs elle est susceptible de fleurir en France; les fleurs ont été observées notamment aux environs de Nancy.

faite plus haut, elles sont plus nombreuses dans le midi que dans le nord ; cependant, même dans le nord-est de notre pays, quelques espèces, non seulement sont naturalisées, mais sont très communes, tel est le cas, par exemple, pour l'*Elodea canadensis*, déjà cité, dans les eaux douces ; pour l'*Erigeron canadensis* L., qui abonde en diverses stations, notamment dans les jeunes taillis ; les *Oenothera biennis* L. et *muricata* L. qui, le premier surtout, couvrent de leurs grandes et belles fleurs jaunes les débris de carrières, les sables des rivières. Toutes ces plantes, d'origine américaine, sont aujourd'hui aussi communes chez nous qu'elles peuvent l'être dans les stations similaires de leur patrie première.

Toutes sont des espèces herbacées, et cette observation peut s'étendre à presque toutes les plantes naturalisées en France ; très peu d'espèces ligneuses, même dans les plus humbles, les sous-arbrisseaux, sont sortis des cultures pour se mêler à la végétation spontanée, se maintenant au même titre qu'elle et sans l'intervention de l'homme ; sur environ (1) 389 espèces ligneuses croissant à l'état sauvage ou plantées en grand dans les forêts en France, on trouve seulement 26 espèces ne faisant pas partie originairement de la flore de notre pays ; encore doit-on faire observer que, pour 3 d'entre elles, le non-indigénat, quoique me paraissant certain, n'est pas admis par tous les botanistes.

Sur ces 26 espèces, 15 sont des arbres de diverses dimensions, 11 des arbustes, arbrisseaux ou sous-arbrisseaux ; parmi ces derniers, un est à peine représenté dans les haies de la région méditerranéenne, c'est le *Lycium afrum* L. ; un autre, le *Gomphoricarpus fruticosus* R. B., est bien naturalisé en Corse seulement ; il est à peine subsponané sur quelques très rares points de la région méditerranéenne continentale ; un troisième, le *Quercus ilicifolia* Wangen, bien naturalisé dans le domaine des Barres, en Orléanais, en est, jusqu'à présent, à peine sorti pour pénétrer dans quelques forêts environnantes ; un se trouve çà et là, à l'état sauvage, dans les haies, les endroits vagues ou les forêts très claires de la région méditerranéenne, c'est le grenadier, *Punica granatum* L.

Sont assez fréquents sur une grande partie de notre territoire, mais le plus souvent dans les haies, au bord des bois, c'est-à-dire

(1) Il est impossible de donner un chiffre bien précis, d'une part à cause des incertitudes sur ce qu'il faut entendre par espèce, d'autre part à cause de la limite, bien incertaine parfois, entre le sous-arbrisseau et la plante vivace.

dans des stations très spéciales, fortement soumises à l'intervention de l'homme, où la végétation indigène est souvent fort contrariée ; ce sont : *Rosa gallica* L., *R. cinnamomea* L., *Prunus insititia* L., *Lycium europæum* L., *L. Sinense* Lam. Ces espèces sont assez bien installées pour avoir conduit certains botanistes, même de haute valeur, à en considérer quelques-unes comme indigènes ; à preuve le nom spécifique imposé à l'un des rosiers, par Linné ; non seulement elles ne sortent pas, ou peu s'en faut, de ces localités suspectes au point de vue de l'indigénat, mais elles sont souvent disséminées et rares ; c'est le cas, par exemple, pour les deux rosiers. Deux espèces, enfin, sont assez répandues dans des stations où elles se trouvent en mélange avec la végétation indigène, et assez communes pour qu'on puisse admettre une complète naturalisation, et que la seconde surtout ait été considérée comme indigène : ce sont le caprier, *Capparis spinosa* L., et la sauge officinale, *Salvia officinalis* L.

Parmi les 16 arbres, 3 *Eucalyptus*, les *E. globulus* Labill., *E. rostrata* Schlecht., *E. viminalis* Labill., ont été plantés en grand, mais sans qu'aucun fait positif puisse établir, non seulement en France, mais dans toute l'Europe méridionale, la certitude de leur reproduction par semis naturels ; 4 espèces, le caroubier (*Ceratonia siliqua* L.), l'amandier (*Amygdalus communis* L.), le coignassier (*Cydonia vulgaris* Pers.) et le prunier domestique (*Prunus domestica* L.), sont à peine subspontanés, ne se montrent qu'aux endroits où ils ont été cultivés ; 3 espèces sont mieux installées ; ce sont : le cerisier à fruits acides (*Cerasus acida* Gaertn.), le pommier commun (*Malus communis* Poir.), le poirier à feuilles de sauge (*Pirus salvifolia* D. C.) ; toutefois, elles ne se rencontrent que dans les haies, au bord des chemins, quelquefois au bord des forêts ou dans les bois de création récente ; un pin et deux chênes, introduits depuis une soixantaine d'années en forêt, le chêne rouge (*Quercus rubra* L.), le chêne quercitron (*Q. tinctoria* Bartr.) et le pin du lord (*Pinus strobus* L.), y donnent des semis naturels ; le premier des deux chênes, planté beaucoup plus que son congénère, paraît en voie de naturalisation ; il convient d'être beaucoup plus réservé pour le pin ; il ne me semble même pas probable qu'il arrive à s'installer dans nos forêts ; enfin 3 espèces, le robinier faux acacia (*Robinia pseudo-acacia* L.), l'olivier (*Olea europæa* L.) et le châtaignier (*Castanea vulgaris* Lam.), y sont bien installées ; à ce

point que le dernier est même considéré comme indigène, par beaucoup, si ce n'est par la plupart des botanistes. Toutefois, même en ce qui le concerne, il y a des observations importantes à faire. S'il se maintient et se propage, même parfois abondamment, dans les bois de nouvelle création et de constitution le plus souvent bien artificielle où on l'a introduit, il ne s'étend pas dans les anciennes forêts, alors même qu'il se trouve dans leur voisinage immédiat; c'est même son absence, dans tous les massifs certainement anciens de notre pays, qui a conduit à douter de son indigénat.

Quant au robinier, s'il se maintient et s'étend même lorsqu'on l'introduit dans des bois clairiérés, c'est presque exclusivement, par voie asexuée, par son puissant drageonnement; un sujet venu de semence est une grande rareté, bien que cet arbre, dans nos bois comme dans nos jardins ou nos parcs, fleurisse et fructifie abondamment; de plus, quelques observations, trop peu nombreuses pour permettre une affirmation, me portent à penser qu'il finira par être éliminé plus ou moins complètement des massifs forestiers où il a été introduit.

L'olivier, qui s'est si bien naturalisé en Algérie, que beaucoup de botanistes le considèrent comme y étant indigène, ne joue qu'un rôle absolument insignifiant dans nos forêts de la France méditerranéenne.

Je ne compte point parmi les arbres naturalisés en France le pin d'Autriche, non seulement parce que son maintien indéfini, sans l'intervention de l'homme, reste fort douteux, mais parce qu'il n'est qu'une race du pin laricio spontané sur quelques points de notre territoire. On voit que la naturalisation complète des végétaux ligneux, c'est-à-dire leur maintien indéfini à l'état sauvage, dans les conditions des espèces indigènes, se réduit à fort peu de chose, en France, trois arbres à peine, 11 arbustes ou arbrisseaux; si l'on se montrait même très rigoureux il n'y aurait à compter en tout que 7 et même seulement 2 de ceux-ci. C'est fort peu de chose relativement au nombre des végétaux qui composent notre flore forestière; c'est moins encore, si on rapproche les chiffres insignifiants qui viennent d'être donnés du nombre considérable des végétaux ligneux complètement naturalisés dans nos jardins. Le seul genre Spirée, parmi les Rosacées, y est représenté par un nombre d'espèces supérieur à celui de tous les arbustes, arbrisseaux ou sous-arbrisseaux exotiques passés à l'état sauvage. Dans la famille des Juglandées, qui n'a plus

de représentants dans la flore indigène et dont pas une espèce n'a pu prendre pied dans la végétation forestière, 13 espèces appartenant, trois au genre noyer (*Juglans*), neuf aux hickory (*Carya*), une aux *Pterocarya*, fleurissent et fructifient abondamment dans nos cultures. Nombre d'autres familles nous présentent des faits analogues; ainsi les Platanées, les Hippocastanées, etc., sans compter les familles, telles que les Ulmacées, les Acérinées, qui, avec des espèces spontanées, dans nos forêts, nous présentent plusieurs espèces qui, naturalisées dans nos cultures, n'en peuvent sortir.

Il y a là un contraste, aussi marqué que possible; quelle en est la cause? Quelquefois la protection que nous accordons aux très jeunes sujets, contre le froid, comme c'est bien souvent le cas dans le nord-est de la France, par exemple pour l'Ailanthé glanduleux du Japon, mais la principale me paraît être la concurrence vitale, sur laquelle Darwin a si fortement attiré l'attention des naturalistes. On peut différer d'opinion avec lui sur le rôle qu'il attribue à cette lutte dans la formation des espèces soit animales, soit végétales; on ne saurait en tenir trop grand compte, pour expliquer la rareté ou l'abondance, le maintien de celles-ci, enfin leur distribution à la surface du globe. Il suffit d'observer ce qui se passe en forêt, quand on essaie l'introduction de ces espèces étrangères, pour arriver à cette conclusion, en ce qui concerne le sujet qui nous occupe. Je citerai seulement deux observations qui me semblent absolument probantes.

Elles ont été faites aux environs de Sens (Yonne); la région est essentiellement constituée par la craie blanche du sénonien, recouverte, sur les plateaux, par des limons tertiaires ou quaternaires de nature soit sablonneuse, soit argileuse; ceux-ci sont descendus, fort inégalement, sur les pentes qui, par suite, possèdent la plus grande variété de sols, mais assez souvent ceux-ci restent entièrement ou presque entièrement crayeux. Ces derniers, comme il arrive partout où ils règnent dans la Champagne, sont très réfractaires à la végétation forestière, qui ne s'y installe pas spontanément, tandis qu'elle est très belle et envahissante sur les sables et argiles. C'est sur de semblables sols, avec prédominance des seconds, que se trouve le bois de Champfêtu, où ont été faites les observations que je vais rapporter. Il présente cet avantage, pour étudier l'introduction d'espèces étrangères au pays, qu'il est, sur les 2/3 environ, constitué par des plantations faites à diverses époques, depuis le milieu du

siècle dernier, mais dont la majeure partie a été effectuée dans la première moitié du siècle actuel. Pour ce boisement, on a employé surtout le bouleau, espèce peu longévive, à couvert très léger, ne formant pas spontanément de massifs purs dans le pays; toutes conditions singulièrement favorables à l'installation d'arbres exotiques, puisque les difficultés de la lutte sont réduites à leur minimum. Les observations que je vais relater portent sur un arbre feuillu (angiosperme des botanistes) et des conifères (groupe des gymnospermes).

L'espèce feuillue est le noyer commun; les fruits de cet arbre sont très facilement portés, par les oiseaux, dans le petit massif boisé, de 300 hectares environ, complètement isolé; au milieu de terrains cultivés, sur lesquels se trouvaient encore, il y a quelques années, un très grand nombre de noyers et qui en nourrissent encore une assez forte quantité. En fait, les jeunes noyers se voient en abondance dans le bois, au moins dans les plantations; mais après avoir végété quelques années, ils dépérissent; je ne connais que deux exceptions à cette règle; elles se présentent sur des places vagues où le bois ne s'est pas développé à raison de la nature extrêmement calcaire du sol. Les noyers n'y sont pas beaux, à cause de la mauvaise qualité de celui-ci, mais ils sont arrivés à l'état adulte, parce qu'ils n'ont pas eu de concurrents à redouter, tandis que visiblement, ailleurs, ils n'ont pu suivre les autres arbres dans leur développement.

L'exemple tiré des conifères n'est pas moins probant; on en a employé plusieurs dans les plantations, pour effectuer des regarnis plus ou moins étendus, surtout sur les sols crayeux, mais aussi sur les terres siliceuses et argileuses. Quelques-uns de ces conifères sont pleinement exotiques, en ce qu'ils n'appartiennent pas, non seulement à la flore du pays, mais même à celle de la France, tel est le cas pour le Pin du lord (*P. strobus L.*), d'origine américaine; les autres, ou constituent une race, étrangère à la France, d'une espèce de notre pays, le Pin d'Autriche (*P. laricio Poir. austriaca Host. sub. sp.*), ou bien sont des espèces françaises, mais croissant sur des parties de notre territoire éloignées de la région sénonaise; à ce titre, leur introduction dans celle-ci constitue une véritable naturalisation. Dans le nombre de ces conifères, il en est qui non seulement fructifient, mais donnent des semis naturels abondants, aussi bien sur les sols crayeux que sur les autres: tels sont l'épicéa commun

(*Picea excelsa* Link), le Pin sylvestre (*P. sylvestris* L.), le Pin d'Autriche (*P. laricio* Poir. *austriaca* Host. *sub. sp.*), le Pin du lord (*P. strobus* L.); mais tandis que, sur les sols non crayeux, ces semis naturels périssent au bout de quelques années, visiblement entravés dans leur végétation et finalement dominés par les essences feuillues, ils se maintiennent et donnent des arbres sur les sols crayeux, comme je l'ai déjà fait observer ailleurs (1), alors même que ceux-ci ne sont pas les plus favorables à l'espèce. C'est le cas pour le pin sylvestre. Le pin maritime, également introduit dans le bois, mais qui a presque complètement disparu à la suite du rude hiver de 1879-1880, avait fourni des faits non pas semblables, puisqu'il se refuse à croître sur les sols crayeux, mais analogues : s'il donnait, en effet, des semis naturels sur les terrains tertiaires, ceux-ci périssaient généralement, et je n'en ai vu quelques-uns se maintenir que dans un cas très exceptionnel au bord d'un petit ravin, où, par suite de diverses causes, la forêt feuillue s'était à peine installée, laissant un vague. On voit qu'ici l'influence de la concurrence ou de son défaut est peut-être encore plus manifeste, puisque les faits observés l'ont été sur le même sol. Dans le vide de la forêt, le pin maritime s'est comporté comme dans un jardin, malgré la différence de qualité de la terre, parce que les causes naturelles avaient joué le même rôle que l'homme; des deux parts, la concurrence était supprimée. Ces observations semblent assez concluantes pour qu'il soit inutile d'en produire d'autres.

Pourquoi donc, dans la lutte pour l'existence, les espèces indigènes se montrent-elles plus fortes et ne se laissent-elles pas déposséder? C'est ici que la paléontologie végétale intervient, sinon pour nous donner les raisons intimes du phénomène que nous étudions en ce moment, au moins pour nous en fournir une explication très satisfaisante et nous montrer qu'on aurait pu prévoir les échecs que les naturalisations forestières ont rencontrés. C'est à une date récente seulement, il est vrai, que les données paléontologiques ont été assez nombreuses et assez certaines pour permettre d'aborder la solution du problème qui nous occupe. Même après les nombreux travaux qui se sont poursuivis, surtout depuis un demi-siècle, les résultats acquis par la paléontologie végétale sont encore bien incomplets et

(1) *Un reboisement*, étude botanique et forestière. Nancy, 1888. — Extrait des *Annales de la science agronomique française et étrangère*,

trop souvent bien incertains ; mais il en est qui sont définitivement acquis et qui permettent de se faire une idée suffisamment exacte de l'histoire d'un certain nombre d'arbres, au moins génériquement, parfois même spécifiquement. C'est de ces arbres qu'il sera exclusivement question dans ce qui va suivre.

Si nous les considérons dans leur ensemble, nous voyons que les espèces constituant la flore forestière de la France, surtout dans le centre et dans le nord, sont exclusivement, ou peu s'en faut, des formes jeunes, au moins pour notre pays, où elles ont pénétré à une époque tardive, géologiquement parlant ; que les espèces ligneuses, dont l'introduction est si facile dans nos jardins, si difficile dans nos forêts, sont des formes anciennes qui ont habité notre pays, mais qui l'ont quitté à des époques plus ou moins éloignées de la nôtre, généralement sous l'influence des abaissements de température qui ont amené l'époque glaciaire, qui n'ont pu y rentrer depuis l'amélioration de la température, alors même qu'elles étaient parfois à nos portes, comme nous le verrons plus tard, le sol étant trop fortement occupé par les espèces du premier groupe.

Quelques exemples (1) vont montrer que ces dernières sont bien, en effet, des formes jeunes pour notre pays, alors même qu'avant de l'envahir elles avaient déjà pris naissance ailleurs, à une époque plus reculée, dans l'extrême nord, par exemple, comme nous le savons positivement pour quelques-unes d'entre elles. Ainsi parmi les conifères, les premières traces certaines du pin sylvestre ne remontent pas plus haut que le pliocène supérieur ; c'est là également, dans le Forest Bed d'Angleterre, qu'on rencontre pour la première fois le sapin (*Abies pectinata* D. C.), l'épicéa (*Picea excelsa* Link). Le pin laricio, qui n'occupe plus que quelques surfaces disjointes en France, paraît être plus ancien ; cependant il ne remonterait pas plus haut que le miocène.

Pour les bois feuillus (angiospermes) il en est de même ; ainsi : nos tilleuls (*Tilia parvifolia* Ehrh. et *T. grandifolia* Ehrh.) paraissent être très récents ; on n'en trouve pas de trace certaine avant le quaternaire ; de même pour l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.) ; le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* L.)

(1) Les localités citées ne seront pas toujours françaises, mais elles appartiendront alors à des pays très voisins du nôtre ; il en sera de même pour celles se référant à des végétaux naturalisés.

n'est pas plus ancien que le pliocène des cinérites du Cantal : le cornouiller mâle (*C. mas* L.) l'est un peu plus ; le micocoulier commun (*Celtis australis* L.) se rencontre pour la première fois dans le quaternaire ; des ormes, qui rappellent singulièrement les nôtres, ont été trouvés dans le pliocène supérieur d'Italie, et il pourrait se faire que, mieux connus, ils dussent se rattacher aux mêmes espèces ; les frênes se rapprochant du type qui vit dans nos forêts (*Fraxinus excelsior* L.) ne sont pas plus anciens que le pliocène ; cette dernière espèce elle-même ne se rencontre pas avant le quaternaire ; les hêtres sont assez anciens en Europe ; l'espèce qui l'habite actuellement ne se rencontre pas avant le pliocène des cinérites, encore y est-elle sous une forme un peu spéciale, assez pour que de Saporta l'ait distinguée par un nom spécifique ; l'yeuse (*Quercus ilex* L.) n'a pas été rencontrée avant le pliocène supérieur ou le quaternaire inférieur de Toscane et de l'île Lipari. Le type des chênes de la section *lepidobalanus*, renfermant nos chênes tauzin, rouvre, pédonculé, est aussi géologiquement récent, et des formes identiques aux nôtres le sont encore plus ; le plus ancien est le tauzin (*Q. tozza* Bosc), trouvé dans le pliocène supérieur d'Italie ; le plus récent, le pédonculé (*Q. pedunculata* Ehrh.), au plus quaternaire. Le noisetier commun (*Corylus avellana* L.) ne se rencontre pas non plus avant le quaternaire. Le charme commun (*Carpinus betulus* L.), un peu plus ancien, remonte au pliocène des cinérites du Cantal. Parmi les Salicinées, le peuplier blanc (*P. alba* L.) a été trouvé pour la première fois dans le pliocène de Meximieux ; le tremble (*P. tremula* L.), dans celui de la Cerdagne et des cinérites du Cantal ; le saule cendré (*Salix cinerea* L.), dans le quaternaire, où il abonde d'ailleurs ; de même parmi les Bétulacées, le bouleau blanc (*Betula alba* L.) a ses origines dans le miocène récent de Schossnitz, et dans ses formes actuelles il est encore plus récent ; l'aune commun se rencontre pour la première fois dans le pliocène des cinérites du Cantal et dans celui des marnes de Cessac, sous des formes qui sont même assez distinctes de celle qui existe aujourd'hui en France, pour que de Saporta en ait fait des variétés auxquelles il a imposé des noms.

Si nos formes actuelles, comme on vient de le constater, sont arrivées récemment sur notre sol, les espèces qui, plus ou moins bien naturalisées dans nos jardins, ne peuvent pas prendre pied dans notre végétation forestière sont, au contraire, des formes plus

anciennes qui, dans tous les cas, ont quitté notre territoire à une époque plus ou moins ancienne également et, au plus tard, lorsque nos espèces ligneuses actuelles sont venues s'y installer. Un certain nombre de celles-ci ont dû émigrer, avec les anciennes habitantes du sol, lors des grands froids de l'époque quaternaire, mais elles ont pu ensuite se réinstaller, alors que les autres en étaient définitivement bannies. Je vais donner un certain nombre d'exemples d'espèces ainsi éliminées. Parmi les conifères, dans la famille des Taxinées, entendue dans son sens le plus large, les ginkgo, souvent pris pour type d'une famille spéciale, après avoir apparu de très bonne heure puisque M. B. Renault les a trouvés déjà dans le permien des environs d'Autun (1), ont habité l'Europe occidentale tertiaire, sous une forme très voisine de l'unique espèce actuelle, si elle ne lui est même pas identique, le *Salisburga adianthoides* Ung.; celui-ci, qui a existé dans la Haute-Alsace tertiaire, a été rencontré pour la dernière fois dans le miocène de Sinigaglia en Italie.

Parmi les Cupressinées, les *Cryptomeria* n'ont été trouvés jusqu'ici que dans l'éocène du sud de l'Angleterre (2).

Les sequoias, qui constituent un type ancien, ayant ses racines profondes dans les terrains secondaires, ont été largement représentés, dans l'Europe tertiaire, arrivant jusqu'au miocène récent de Sinigaglia, puis ils nous quittent définitivement.

Les *Taxodium*, représentés par une de nos espèces actuelles, le *T. distichum* Rich., ne dépassent pas, en Europe, le miocène. Les *Thuja* sont représentés par des espèces actuelles, le *Biota orientalis* Endl. et *T. occidentalis* L., ou très voisines de celles-ci, dans le miocène de la Baltique, puis ils disparaissent. Des *Libocedrus*, qui paraissent avoir des origines anciennes, disparaissent avec le miocène récent de Schossnitz et de Sinigaglia.

Dans les Araucariées, les *Araucaria* ne dépassent pas, en Europe, notamment en France, les terrains secondaires; mais la famille atteint dans notre pays, avec une forme éteinte, jusqu'à la fin de l'oligocène.

(1) *Ginkgo (Salisburga) martenensis* B. R. — Renault, *Les Plantes fossiles*. Paris, 1888, p. 322-323, fig. 47 C.

(2) Ce genre, rare dans le tertiaire européen et disparu depuis si longtemps, est représenté dans nos cultures par une espèce japonaise, le *C. Japonica* Don.; elle fructifie abondamment; mais elle reste chétive, alors que, dans sa patrie, elle constitue un des plus grands arbres forestiers. Cette opposition nous semble intéressante à constater.

Chez les Abiétinées le genre cèdre, commun dans l'infracrétacé, a persisté en France jusque dans le miocène; mais il paraît être devenu fort rare, à partir de l'époque tertiaire; car il a été rencontré une seule fois et dans le miocène (1). Les sapins et les pins ont encore des représentants dans notre pays; mais parmi les premiers l'*A. cilicica* Carr. et les espèces du même groupe ne s'y rencontrent plus, alors qu'on les voyait encore dans le pliocène des cinérites du Cantal; de même parmi les pins, la section des *Taeda*, aujourd'hui exilée non seulement de France mais d'Europe, paraît y avoir été très bien représentée déjà dans l'infracrétacé; elle a continué à y vivre jusque dans le pliocène, où une espèce des cinérites du Cantal en a été le dernier représentant.

Les bois feuillus (angiospermes) nous offrent une foule de faits identiques; quelques exemples vont le prouver. Ainsi, dans la famille des Corylacées, les *Ostrya*, confinés aujourd'hui en France dans les Alpes-Maritimes et en Corse, où ils sont rares, ont habité notre pays ou la Suisse, de l'éocène à la fin du miocène; le *Carpinus duinen-sis*, Scop. trouvé dans la pliocène des cinérites du Cantal, nous a ensuite quittés. Les deux familles si voisines des Styracifluées et des Platanées, représentées par les liquidambars et les platanes, ont abandonné nos régions, la première après le miocène, la seconde, vers la fin du pliocène. Les Juglandées très variées, notamment dans les genres noyer (*Juglans*) et *Carya*, très nombreuses dans le tertiaire, finissent dans le quaternaire avec une seule espèce, le noyer commun (*Juglans regia* L.) devenu rare. Chez les Ebénacées, les plaqueminiers (*Diospyros*), très communs dans le tertiaire, finissent dans le pliocène. Chez les Légumineuses, les *Sophora* ne dépassent pas l'aquitainien, tandis que les gainiers ou arbres de Judée (*Cercis*) se trouvent encore dans la France septentrionale, vers le milieu de la période quaternaire ou même un peu après; chez les Zanthoxylées, les *Ailanthus*, qu'on observe déjà fréquemment dans l'éocène, finissent dans le miocène. Les tulipiers (*Liriodendron*), qui ont eu leurs origines dans la craie et qui étaient communs dans le tertiaire, finissent dans le pliocène.

Ces exemples, choisis parmi les arbres les plus connus, et qu'il serait facile de multiplier, prouvent bien, ce me semble, que la

(1) *Cedrus rivariensis* N. Boul. Rochesauve, Charnay (Ardèche) dans Notice sur la flore des environs de Privas (Ardèche), par M. l'abbé Boulay (*Bull. Soc. bot.*, XXIV, 1837).

plupart des arbres, si bien naturalisés dans nos jardins, ont vécu, à l'état sauvage, sur notre sol; que plusieurs nous ont quittés, même avant la fin des temps tertiaires, que les derniers ont été chassés par les grands froids de l'époque quaternaire, mais que tous n'ont pu reprendre, chez nous, leurs anciennes places, parce qu'ils ont trouvé, devant eux, le sol occupé par des espèces plus jeunes, mieux adaptées aux nouvelles conditions de la vie.

Non seulement, les végétaux ligneux dont il vient d'être question en dernier lieu, n'ont pas disparu tous en même temps, mais leur recul a été fort inégal; tandis que certains ne se rencontrent plus aujourd'hui que dans l'extrême Orient, comme les ailanthes, ou en Amérique, comme les cyprès chauves (*Taxodium*) et les sequoias, il en est qui, non seulement sont à nos portes, comme le *Carpinus duinensis* (Istrie, Triestin et Italie), mais qui n'ont même pas abandonné complètement notre territoire: tels les gainiers (*Cercis*) et les ostryas. Mais confinés sur quelques points de la France méridionale, ils n'en peuvent sortir et n'ont plus leur importance d'autrefois, celle que l'ostrya présente encore, à nos portes, en Italie et dans l'Autriche méridionale.

On voit, par ce dernier exemple, que nos arbres naturalisés peuvent jouer encore un rôle important dans certaines flores actuelles où se sont conservées des conditions favorables pour eux; c'est le plus grand nombre; mais il en est qui, n'ayant plus aujourd'hui qu'une aire très restreinte, semblent en voie de disparition et méritent bien le nom de fossiles vivants qui a souvent été donné aux formes animales ou végétales très anciennes et qui semblent faire exception dans la création actuelle: tels sont les sequoias, en Californie. L'arbre le plus remarquable, à ce point de vue, est sans contredit le gincko. L'unique espèce, vivant encore aujourd'hui, est le *Salisburgia adiantifolia* Smith. Répandu dans nos jardins et nos parcs, jusque dans le nord de la France, il y végète vigoureusement, et chaque fois que les deux sexes sont rapprochés, comme dans les jardins botaniques de Montpellier et de Genève, il fructifie abondamment, mais sans qu'on puisse l'introduire en forêt; or, il paraît en être partout de même. Dans l'extrême Orient, en Chine et au Japon, d'où il nous est venu, ou peut-être mieux revenu, s'il y a identité entre le gincko tertiaire et celui qui vit actuellement, on ne l'a observé jusqu'à présent que dans les cultures, autour des temples notamment, et il est peu probable aujourd'hui qu'on arrive à

le trouver à l'état sauvage (1). Il nous fournit donc l'exemple d'un arbre qui, dans le monde entier, est dans la situation des arbres naturalisés de nos jardins, qui ne peut plus vivre que grâce à l'intervention de l'homme, le débarrassant de la redoutable concurrence qu'il trouve dans la végétation actuelle, alors que le groupe auquel il appartient avait joué un si grand rôle dans les temps secondaires.

Dans tout ce qui vient d'être dit, il n'a été question que de naturalisation ; l'acclimatation, c'est-à-dire la modification d'une espèce arrivant à se prêter à de nouvelles conditions climatiques, très difficile et par suite très rare, d'une façon générale, est impossible pour les arbres, dans les limites de l'action de l'homme ; et on peut alors admettre l'opinion, un peu exagérée dans sa teneur générale, mais rigoureusement vraie, appliquée aux végétaux ligneux, que du Petit-Thouars (2) a formulée ainsi : « L'acclimatation, cette douce chimère de la culture. »

Mais ce qui est impossible pour l'homme, à raison de l'insuffisance de ses moyens d'action, du peu de durée de leur application, peut n'être pas impossible aux forces naturelles, alors surtout que, durant les âges géologiques, il a pu y avoir des changements très lents de climat, auxquels les espèces ont été susceptibles de s'adapter dans une certaine mesure, et de fait c'est ce qui, bien que fort rarement, paraît s'être produit ; ainsi, le chêne occidental, qui semble n'être qu'une race du chêne liège, est bien moins sensible au froid que le type ; ainsi en est-il pour le pin laricio. Durant le rigoureux hiver 1879-1880, dans les environs de Sens, une race très méridionale de cet arbre, celle de Corse, sans périr, a beaucoup souffert dans son feuillage, tandis que la race la plus septentrionale, le pin d'Autriche, plantée en mélange avec elle, était complètement indemne.

Ici encore la paléontologie nous fournit quelques indications, le pin laricio est une forme déjà ancienne, puisque le *Pinus thomasi* Gœpp., du miocène inférieur de la Baltique, en est si voisin, que des botanistes de haute valeur, tels que Heer, considèrent ce dernier comme en étant une simple variété. On voit de plus que, s'étendant à cette époque bien au delà de ses limites actuelles, qui passent un peu au nord de Vienne, il s'est trouvé dans les meilleures

(1) M. Franchet, qui étudie avec tant de soin et de compétence les flores des régions en question, l'a fait vainement, d'après ce qu'il m'a dit, rechercher à cet état.

(2) *Mémoires sur les effets de la gelée*, p. 11, 28.

conditions pour produire la variété adaptée à un climat plus rigoureux que celui sous lequel il paraît avoir pris naissance et sous lequel se trouvent encore plusieurs de ses stations actuelles.

Il est bien entendu que, dans tout ce qui précède, j'ai étudié seulement la naturalisation complète, et subsidiairement l'acclimatation; on voit que mes conclusions montrent que l'une et l'autre sont chose rare en France, que la dernière est impossible à l'homme et qu'il n'est pas à prévoir que de nouvelles expériences soient beaucoup plus heureuses que celles tentées jusqu'ici en vue de la première.

Mais, en ce qui concerne les arbres, cela ne veut pas dire que, si une espèce ne peut pas prendre pied définitivement au milieu de la végétation spontanée pour faire des forêts permanentes, elle ne pourra pas être utilisée pour faire des massifs artificiels destinés, soit à une existence temporaire, soit à une régénération artificielle aussi. C'est ce qui se présente pour les conifères de nos montagnes introduits dans nos plaines. Sauf peut-être le pin sylvestre, si voisin, au nord de Paris, de son aire d'habitation en plaine, ils ne semblent pas destinés, en dehors de cas exceptionnels, comme celui que j'ai cité plus haut pour la craie, à former des forêts permanentes se régénérant spontanément. On n'en constitue pas moins avec eux des massifs qui, dans les conditions économiques actuelles, font rendre au sol des produits qui, en valeur vénale, sont supérieurs à ceux des meilleures forêts formées des essences spontanées dans ces mêmes plaines.

P. FLICHE.

Professeur à l'école forestière de Nancy.

(Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort.)

Plantation et entretien des haies vives de clôture

Tout terrain dans lequel on cultive des plantes plus ou moins précieuses, doit être protégé par une clôture.

Il n'est pas besoin de prouver ce fait incontestable qui est la supériorité des haies vives sur les clôtures temporaires, dans la grande généralité des cas, surtout pour enclore les jardins, et pour protéger les cultures situées le long de routes fréquentées par le bétail. Il y a encore de l'avantage à en entourer les grands pâturages.

Jusqu'à présent, la plantation des haies vives s'est faite d'une façon

assez négligée, et l'entretien en est généralement nul, ou très mal compris.

C'est afin d'apporter, dans la mesure de mes moyens, un remède à cette situation, que je vais m'efforcer, dans les lignes qui suivent, de donner les moyens pratiques d'obtenir une clôture vive efficace.

Nous devons d'abord examiner les essences employées à cet usage.

Nous trouvons en Ardenne, dans la 1^{re} catégorie, essences feuillues :

L'épine blanche ou aubépine;

La charmillle;

Le hêtre;

Le prunellier (accidentellement).

Dans la 2^e catégorie, conifères :

L'épicéa;

Le thuya.

Nous allons comparer les aptitudes générales de ces essences.

Comme l'épine blanche est très répandue, et pour cause, nous nous en occuperons en dernier lieu, et nous passerons rapidement en revue les autres espèces moins convenables, sauf certains cas particuliers.

La *charmillle* (*carpinus betulus*) présente certains avantages. Elle est d'une grande rusticité et supporte parfaitement la taille.

Cependant, ces côtés avantageux sont neutralisés par de graves défauts.

Ainsi, l'essence est exigeante sur la nature du sol. En outre, lorsque les haies qui en sont formées se trouvent le long des chemins fréquentés par les bestiaux, ceux-ci en broutent les jeunes pousses, ce qui produit un effet irrégulier des plus désagréable, et maintient la haie à une taille peu considérable, où elle n'est pas défensive.

De plus, cette tonte continuelle entrave la végétation vers la partie supérieure des plants, et force la sève à s'emmagasiner dans les parties basses; ce qui fait produire aux charmillles ainsi maltraitées des drageons nombreux. Ces drageons, outre qu'ils épuisent le sol, augmentent la largeur de la base de la haie, qui empiète ainsi finalement sur la culture.

En pratique, les charmillles conviennent plutôt pour les abris de luxe; sous l'influence d'une bonne culture, de la taille et de soins judicieux, impossibles dans les milieux ruraux, cette plante donne de magnifiques résultats.

Le *hêtre* (*fagus sylvatica*) présente les mêmes avantages que la charmillle, soit une grande rusticité et une grande complaisance aux caprices de la taille.

Toutefois, et de même que la précédente espèce, il est exposé à la dent des bestiaux lorsque la haie se trouve sur le passage de ces animaux. Or, il est à remarquer qu'une haie irrégulière n'est jamais défensive, surtout quand elle est formée d'essences non épineuses.

En outre, la voracité des bestiaux d'un côté, la taille de l'autre, contraignent cette essence de grand développement qu'est le hêtre, et le réduisent forcément à de modestes proportions, ce qui est contre sa nature. Il en résulte que lorsque la haie a été fatiguée par ce traitement pendant un certain nombre d'années, les troncs assez forts qui grossissent dans l'intérieur finissent par périr, créant par leur disparition de grands vides entre les sujets restants.

Le hêtre est aussi ce que les forestiers appellent une essence d'ombre, c'est-à-dire une essence qui réclame un abri dans ses premières années, croissant à l'état naturel sous le couvert des porte-graines.

Il est aisé de comprendre que de telles essences supportent difficilement l'exposition en terrain bien découvert, où elles recevraient toutes les influences variées du climat.

Une haie de hêtres formée en ces conditions pourrait réussir, mais elle resterait longtemps souffrante.

Nous concluons de ce qui précède que le hêtre n'est pas une essence bien convenable à la formation de clôtures, sauf peut-être lorsqu'il s'agira d'établir une clôture sous couvert. C'est un cas assez rare, et dans lequel la charmille serait plutôt à employer.

Nous ne parlerons du *prunellier* (*prunus spinosa*) que pour mémoire, sa présence étant la plupart du temps très accidentelle, et la création de haies de l'espèce n'étant pas pratique pour des raisons nombreuses. La principale consiste en la facilité qu'a le *prunellier* de produire de nombreux drageons.

L'*épicéa* (*abies excelsa*), grand et bel arbre que tout le monde a pu admirer, soit isolé ou en drèves, soit en forêt, et dont la plantation se pratique actuellement sur une grande échelle.

Au point de vue qui nous occupe, l'*épicéa* offre des avantages importants, dont voici les plus marquants. C'est un arbre rustique, un des plus résistants aux froids de l'hiver.

Une haie formée en *épicéa* est bien compacte, lorsque la taille en a été pratiquée judicieusement et la plantation des sujets faite à une distance convenable.

Cet arbre supporte bien la taille, et produit avec assez de facilité des bourgeons adventifs — toujours à condition que la taille se fasse à l'époque convenable — lesquels bourgeons produisent par leur nombre la compacité de la haie.

Un des grands avantages des haies d'*épicéa*, c'est que le feuillage en est persistant, et que cette qualité assure un excellent abri.

Voyons maintenant le revers de la médaille.

Si l'on contrarie une essence à grand développement, on finit par amener les sujets à un état dépérissant qui dure un certain nombre

d'années et finit par amener la mort. Cet inconvénient, déjà signalé pour le hêtre, se produit aussi chez l'épicéa.

Cette observation s'applique aux haies de dimensions restreintes, car je pourrais citer des exemples de haies-abris en épicéa faites depuis longtemps. Seulement, ces clôtures ont des dimensions considérables qui seraient hors de mise dans de petites propriétés.

L'épicéa en haies n'est pas non plus aussi défensif qu'une essence franchement épineuse, car les aiguilles qu'il possède ne peuvent arrêter les individus qui reculeraient devant une haie d'épine blanche.

J'ai vu des bestiaux et du gros gibier traverser, sans être poursuivis, des haies d'épicéa bien formées, et respecter des haies d'épine.

En résumé, ces clôtures tiennent donc beaucoup de place pour leur qualité défensive.

Lorsque les épicéas en haies sont placés dans des conditions normales, leur partie supérieure tend toujours à se développer, au détriment du bas de la haie, qui se dégarnit d'ailleurs parce que les rameaux sont affaiblis par les herbages.

La forte végétation de l'essence exige une grande provision de sève que la plante se procure au moyen de nombreuses racines, — dont la longueur égale deux et même trois fois la hauteur d'une haie ordinaire — très préjudiciables à la culture voisine.

De même que le hêtre, l'épicéa convient plutôt à faire des boisements que des haies. Celles-ci nécessitent donc des soins extraordinaires qui ne sont pas justifiés par les résultats dans la pratique courante.

Quant au *thuya* (*thuya occidentalis*) c'est plutôt un arbre de luxe à employer aux environs des habitations pour créer des haies-abris.

Il est très rustique et se taille admirablement. Il devient très compact, et c'est bien la meilleure essence à employer pour en faire des rideaux verts le long des propriétés. Le thuya partage avec l'épicéa le privilège d'avoir un feuillage persistant et presque impénétrable aux vents.

L'inconvénient que ne rachètent pas tous ces avantages du thuya est de n'être pas défensif; aussi, toutes les haies de l'espèce qui se trouvent le long des routes quelque peu fréquentées sont toujours irrégulières. Les poules, les chiens, les chats se glissent au travers, y créent des passages bien frayés; et si elles ne sont consolidées par un fil de fer défensif, ou rendues impénétrables par un treillis, les gens et les bêtes peuvent aisément les traverser.

Nous allons nous occuper spécialement de l'épine blanche (*crataegus oxyacantha*), c'est l'essence de clôture par excellence.

Elle a de nombreuses qualités, parmi lesquelles nous mettrons en première ligne sa production d'épines le long des rameaux, épines dures, acérées que l'on craint quand on les connaît.

L'essence, indigène, est extrêmement rustique, et croît aussi bien dans les prairies basses, — drainées toutefois — qu'aux fortes altitudes.

En outre, sa croissance jusqu'à la taille requise est rapide dans des conditions normales, et, une fois plantée, une haie d'épines dure indéfiniment.

Ajoutons à cela que son prix de revient est modéré, que la plantation en est facile, ainsi que l'entretien d'ailleurs.

Les racines de cette plante sont relativement peu développées et n'épuisent pas le sol, sur la qualité duquel elles sont d'ailleurs peu exigeantes.

Examinons donc quelles sont les meilleures méthodes de plantation et d'entretien.

Disons encore que si l'entretien est bien compris, il est peu coûteux, et amène la compacité de la haie, ce qui, avec les épines nombreuses des rameaux, la rendra impénétrable.

Il est évident qu'une telle haie ne doit pas, pour être défensive, présenter une bien grande épaisseur. On peut faire d'excellentes haies en les tenant à 25 cm. de largeur.

On en voit des exemples dans le bas-pays, où les terres ont une grande valeur, et où, par conséquent, on doit économiser l'espace.

Voyons les moyens les plus pratiques pour la plantation.

Tout d'abord, on peut diviser les clôtures en deux catégories :

- 1° Les haies voisines des habitations ;
- 2° Les haies éloignées, dans les champs.

Comme les premières doivent protéger les jardins contre les incursions des gros et petits animaux, jusqu'aux poules, chiens et chats, il est convenable de serrer la plantation des sujets et d'en placer dix par mètre courant.

Quant aux secondes, comme elles sont destinées à empêcher l'invasion d'animaux de forte taille, une moyenne de 6 à 7 plants au mètre suffira amplement.

Il peut se présenter deux cas de plantation d'une haie :

- 1° En terre labourée ;
- 2° En terre gazonnée.

Dans le 1^{er} cas, il faut simplement ouvrir un sillon à la bêche dans la direction voulue, le long d'un cordeau préalablement tendu pour obtenir la rectitude.

On pose les plants, à la distance désirée, dans le sillon, dont la profondeur aura été calculée selon la force des racines. On émiette ensuite de la terre sur celle ci, puis on passe avec le pied pour obtenir un bon tassement. On remplit alors la dépression avec la terre restante. Le collet de la racine sera autant que possible au niveau du sol, après plantation.

Dans le second cas, un système élémentaire et rapide consiste à peler le gazon à la houe sur la largeur d'un fer de bêche, en rectifiant toujours le travail à l'aide du cordeau tendu.

Planter ensuite, en bêchant au fur et à mesure, les plants à distance calculée du coup de bêche.

Retourner, après plantation, le gazon découpé préalablement, et racine en l'air, sur la terre remuée des deux côtés de la ligne de sujets.

Comme ce procédé a l'inconvénient de garnir le pied de la haie en herbages, on pourra, si l'on veut, placer le gazon au fond du sillon toujours la racine en l'air, et ce avant de planter.

Ce moyen est très économique, mais il est préférable de creuser le sillon environ un mois à l'avance.

Un meilleur procédé serait d'enlever le gazon à l'avance et de cultiver là une zone d'une largeur égale à celle de la haie future, soit trente centimètres environ, puis planter à l'époque propice suivant la méthode ordinaire. La plantation terminée, il est bon d'assurer la défense de la jeune haie par une clôture, soit en perches, soit en fil de fer. Cette dernière est préférable.

Quant à l'entretien des haies, on ne peut en parler sans signaler les mauvais résultats qu'obtiennent nos campagnards avec leur système actuel.

Nous voyons souvent des haies massacrées à grands coups de serpe vers le mois de février. Ce traitement barbare amène le développement de plantes semblables à des têtards de saule, dont la tige est parfois presque nue jusqu'à deux pieds du sol.

Puis, de là part un faisceau de jets énormes, s'élevant à une hauteur où la haie ne défend plus rien, et occupant en largeur un grand espace, dont l'approche est toujours dangereuse et voici pourquoi. Quelque soin que l'on mette à ramasser les rameaux épineux après la « taille » dont nous venons de parler, il en reste toujours quelques uns, qui sont nuisibles aux gens dans les terres cultivées et aux bestiaux dans les pâturages et les prairies à faucher.

Ces résultats déplorables, conséquence de la routine et de l'absence d'idées pratiques, sont en partie la cause de la répugnance de nos cultivateurs à soigner leurs haies.

On aura d'autres résultats en pratiquant une taille judicieuse : la taille est une chose importante qui, tout autant que la plantation, a une influence prépondérante sur l'avenir d'une haie.

On doit tailler dans la première quinzaine de juillet. A cette époque les pousses sont herbacées, ce qui rend le travail des plus facile.

Le ramas des brouilles coupées est insignifiant ; les jeunes pousses fondent pour ainsi dire sans laisser de trace. Dans ces conditions, ni le

pacage, ni la culture ne souffrent du voisinage de la haie. Faite en ce temps, la taille a aussi pour effet de faire produire au plant de nombreux rameaux qui rendent la haie compacte. Cette opération peut se faire par un temps pluvieux, ce qui écarte l'objection du manque de temps que l'on présente quand on parle de tailler les haies en été.

En été d'ailleurs, on fait plus de besogne dans les rameaux herbacés, en une heure, qu'en une journée, au printemps, lorsqu'on taille les rameaux durs.

A cette dernière époque, on déforme la haie. En été, on la forme.

Après la taille de juillet, il ne pousse presque plus de bourgeons, quelques centimètres de longueur seulement; une deuxième taille est donc à peu près inutile, à moins que l'on ait du temps ou que l'on veuille obtenir un beau coup d'œil.

Pour terminer cet aperçu, nous recommanderons :

1° De ne pas laisser épaissir la haie en ne taillant pas jusqu'aux chicots de l'année précédente; sans quoi la haie se développerait en largeur d'année en année;

2° De nettoyer le pied des plants par des sarclages, surtout au début; il faut naturellement tenir compte de la différence des soins à apporter aux haies voisines des habitations et aux haies des champs;

3° De donner, si l'on a suffisamment de temps, une culture l'année qui suit la plantation, ou d'entretenir un guéret au pied des jeunes plants.

Pour former une haie et la rendre très compacte, on laisse reprendre les jeunes plants la première année sans y toucher; puis, l'année suivante, on recèpe à quelques centimètres du sol. Les sujets se fortifient et font de fortes et longues pousses, que l'on taillera encore à un pied du sol. L'année suivante, on taillera à deux pieds et ainsi de suite jusqu'à la hauteur voulue.

On peut se récrier, ce système ne réclame que de la patience et une clôture solide en attendant.

Cela vaut peut-être mieux que d'exposer aux risques de la reprise, des sujets comme ceux employés dans le pays de Herve, valant 18 francs le cent, mais recépés et élevés jusqu'à leur taille définitive en pépinières; tandis que le prix moyen ordinaire des épinés indigènes est de 10 francs le mille.

Il résulte de la petite étude à laquelle nous venons de nous livrer, que la facilité d'obtenir de belles haies est plus grande qu'on ne pourrait le croire. Et il s'en dégage aussi un point important : c'est que, à part certaines situations toutes particulières, l'épine blanche est toujours la véritable essence à employer pour la création de haies.

(*Le Luxembourgeois.*)

Commerce du bois

Le 28 SEPTEMBRE 1898, à 12 heures, à la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse), à Bruxelles. Adjudication publique de la fourniture, aux conditions de l'avis n° 263 approuvé le 20 juillet 1898, de : a) 220,000 billes en chêne de provenance quelconque, mesurant $2^m60 \times 0^m14 \times 0^m28$; b) 6,750 pièces de bois de chêne de provenance quelconque, pour fondations d'appareils spéciaux, réparties en 30 assortiments distincts et indivisibles. Le cautionnement est fixé à fr. 0.25 par bille et à 300 fr par assortiment de bois. Délai de fourniture : 31 mai 1899, au plus tard. Renseignements, direction des voies et travaux, rue de Louvain, 11, à Bruxelles, et Commission de réception du matériel de la voie, rue d'Italie, 38, à Bruxelles.

Chronique forestière

Acte officiel concernant un sociétaire. — Décorations civiques décernées à des sociétaires ou des abonnés. — Réunion mensuelle. — Altomètre Franck. — Exposition de Paris en 1900. Congrès. — Règlement sur les insectes nuisibles. — Volume sur pied de futaies de hêtre de l'Ardenne. — Quelques considérations sur l'épicéa dans la Famenne. — Travaux militaires dans les forêts de la Lorraine. — Préservation des piquets de clôture enfoncés en terre. — La sciure de bois en horticulture.

Acte officiel concernant un sociétaire. — Par arrêté royal du 30 juin 1898, M. Walin, ingénieur des Ponts et Chaussées, a été promu au grade d'ingénieur principal.

Décorations civiques décernées à des sociétaires ou à des abonnés. — Par arrêté royal du 22 août 1898, les décorations civiques ci-après ont été décernées aux fonctionnaires et employés du département de l'agriculture et des travaux publics, qui font partie de la Société :

CROIX DE 1^{re} CLASSE

M. Crepin (J.), directeur du Jardin botanique de l'Etat, Bruxelles,

MÉDAILLE DE 1^{re} CLASSE

- MM. Belinne (C.-D.-G.), ingénieur en chef directeur des Ponts et chaussées, Mons.
Schlexer (T.), sous-inspecteur des eaux et forêts, Anvers;
Coibion (N.-J.), garde brigadier des eaux et forêts, Habay-la-Neuve;
Giet (N.-J.), garde des eaux et forêts, Ster (Francorchamps);
Poncelet (L.-J.), garde brigadier des eaux et forêts, Lagrange (Esneux);
Rondeux (H.-J.), garde brigadier des eaux et forêts, Rencheux (Vielsalm);
Squélard (J.-B.-J.), garde brigadier des eaux et forêts, Forges;
Theys (F.-J.), garde des eaux et forêts, Notre-Dame-au-Bois (Tervueren);
Wittamer (J.-N.-A.), brigadier des eaux et forêts, Heinstert;

MÉDAILLE DE 2^e CLASSE

- MM. Bouchat (L.-J.), garde des eaux et forêts, Jausse-Mozet;
Demelenne (F.-J.), garde brigadier des eaux et forêts, Hotton;
Eloy (N.-J.), garde brigadier des eaux et forêts, Theux;
Everaerts (J.-B.), brigadier des eaux et forêts, Groenendaël;
Gillot (J.-J.), garde des eaux et forêts, Olloy;
Laurent (J.-B.), garde des eaux et forêts, Saint-Vincent;
Nicolay (C.-J.), garde des eaux et forêts, Mormont (Mashbourg).

Réunion mensuelle. — Mercredi, 5 octobre 1898, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle. Ordre du jour : Causerie sur l'excursion en France.

Altomètre Franck. — Nous avons l'honneur de recommander aux lecteurs du *Bulletin* un dendromètre très simple, que vient d'imaginer M. Franck, garde forestier à la Croix Noire à Membach (Hertogenwald).

Basé sur le principe de l'équerre de Duhamel, il ressemble assez bien à deux altomètres de Philippe (voir le *Bulletin* de 1894, p 287) qui seraient soudés par le côté vertical de l'angle droit.

Par suite de cette disposition, le centre de gravité, qui se confond avec le point de suspension, est relevé, l'équilibre est bien plus stable. L'appareil offre donc l'avantage de ne pas

osciller au moment de la visée ; les observations sont ainsi plus précises.

Les pinnules de l'altomètre Philippe sont remplacées par un tube télescopique, comme chez d'autres dendromètres plus compliqués, ce qui rend la visée plus sûre. On opère comme avec l'équerre de Duhamel.

On peut se procurer l'instrument chez l'inventeur, au prix de 4 francs.

Un exemplaire en est déposé au local de la Société.

O. RICHIR,

Garde général adjoint des eaux et forêts.

Exposition de Paris en 1900. Congrès. — Nous lisons dans la *Revue des Eaux et Forêts*:

Le ministre du commerce vient de constituer les comités chargés de l'étude des questions relatives à l'organisation des Congrès internationaux pendant l'exposition de 1900.

La huitième section (*Sciences agricoles*), ayant dans ses attributions l'agronomie, l'agriculture, la viticulture, les industries agricoles, l'horticulture, la sylviculture, la chasse et la pêche, comprend 55 membres parmi lesquels nous remarquons : MM. Daubrée, Grandeau, Mersey, et quatre anciens ministres de l'agriculture : MM. Develle, Faye, Gomot et Viger, ainsi que M. Poupinel, président de la Chambre syndicale des bois de sciage et d'industrie.

Règlement sur les insectes nuisibles. — Nous extrayons d'un rapport trimestriel de M. Nélis, garde général adjoint des eaux et forêts, attaché au cantonnement de Paliseul, les renseignements suivants sur l'efficacité de certains moyens préventifs recommandés pour combattre la multiplication des insectes nuisibles aux résineux, et spécialement de l'hylobe :

« L'écorcement des souches fait l'objet d'une question posée dans le *Bulletin* de mai 1898, p. 448 : *Lorsqu'on écorce aussi bas que possible les souches d'épicéas et de pins, surtout*

celles d'arbres âgés, ces souches et leurs racines se dessèchent-elles rapidement ?

» *Les larves de l'hylobe qui se trouvent sur les grosses racines parviennent-elles à terminer leur évolution ?*

» J'ai vu le cas dans une pineraie dite du *Mont le Bour*, d'une étendue d'un hectare environ, exploitée à blanc étoc, et appartenant à la section de Paliseul. On avait stipulé dans le cahier des charges l'extraction des souches dans un délai très rapproché. Les ouvriers peu surveillés, ayant préféré recouvrir les souches de terre et de feuilles, plutôt que de les extraire, on fut obligé de dresser procès-verbal à charge du marchand de bois; celui-ci fut condamné, entre autres, à 50 fr. de dommages et intérêts; cette dernière somme servit à faire écorcer les souches. On effectua le travail fin avril de l'année suivant l'abatage; un ouvrier armé d'une pioche, dégarnissait le mieux possible les souches, tandis qu'un autre, au moyen d'une tige de fer aplatie et aiguisée à l'extrémité, enlevait l'écorce; une assez grande quantité de larves étaient mises à nu. Nous avons visité, au commencement de juillet, la jeune plantation faite au printemps, et nous avons été réellement surpris de constater l'état de dessiccation dans lequel se trouvaient les souches. Cette dessiccation était certainement trop complète pour permettre aux larves laissées vivantes de terminer leur évolution.

» Au *bois du Prince*, à Paliseul, on avait effectué une plantation de pins sylvestres d'Ecosse, assez coûteuse, immédiatement après l'exploitation, à culée blanche, de la sapinière. Les hylobes, attirés en grand nombre, pondirent dans les souches, puis firent dans la plantation des dégâts assez considérables. Afin d'éviter la propagation du mal, on effectua l'écorcement des souches, alors qu'elles étaient déjà criblées de larves; celles-ci périrent et on ne constata pas de nouveaux dommages dans la jeune plantation.

» Une dernière remarque : on trouve très peu de larves sur les grosses racines; c'est surtout à leur intersection qu'on en découvre le plus; c'est donc cette partie que l'on doit

s'efforcer de dégarnir de son écorce. Pour y arriver, on est obligé de creuser un trou assez profond autour des souches et de dégarnir celles-ci complètement de la terre qui les entoure. Ces souches d'où partent trois ou quatre grosses racines, ces excavations qui les découvrent, tout cela fait assez mauvais effet dans une coupe, et quand on considère qu'il suffirait de quelques coups de cognée pour enlever complètement les souches qui constituent d'ailleurs un excellent bois de chauffage, et qui donneraient à l'ouvrier une augmentation sensible de salaire, on s'étonne qu'il ne préfère pas tout d'un coup les extraire plutôt que de les écorcer.

» Nous venons de voir, pour ce qui concerne la pineraie du *Mont le Bour*, combien fut inutile, au point de vue de la ponte de l'hylobe, le recouvrement des souches au moyen d'une couche de terre et de feuilles.

» Un autre exemple : en 1895, à *Thibeaubois*, pineraie de Paliseul, M. le garde général fit recouvrir avec soin toutes les souches d'une couche de 0^m05 à 0^m10. A la saison suivante les souches étaient criblées de larves.

» Cette couche de 0^m05, prescrite par le règlement de 1891, est absolument insuffisante et impuissante à empêcher la ponte de l'hylobe, mais elle paraît avoir pour effet de conserver aux souches l'humidité nécessaire à l'évolution complète des larves ; de plus, elle facilite le développement de certains champignons, tels que *Agaricus melleus*, ce qui pourrait également compromettre la plantation future.

» Cette couverture, pour être efficace, devrait avoir une épaisseur bien plus grande, et pour faire cette opération incomplètement, mieux vaudrait, je crois, dégarnir les souches immédiatement après l'abatage, sans même les écorcer, le dessèchement pourrait peut-être être assez grand pour empêcher, si pas la ponte, du moins le complet développement des larves. D'ailleurs, ce recouvrement doit se faire avant la ponte de l'insecte ; d'autre part, il ne peut guère s'effectuer qu'après la vidange des produits qui ne se fait, dans le cantonnement, qu'en octobre et novembre au plus tôt ; l'opération serait donc inutile en bien des cas.

» L'essartage à feu couvert, comme il est pratiqué dans cette partie de l'Ardenne, peut avoir pour influence heureuse d'empêcher en partie la ponte de l'hylobe. En effet, en enlevant le gazon, on facilite déjà le desséchement des souches, puis une grande partie des fourneaux que l'on élève peuvent être placés sur les souches et les dessécher par la chaleur qu'ils dégagent. De plus, quand on pratique l'essartage, on attend souvent 3 ans avant de reboiser le terrain ; on a alors peu à craindre l'attaque des insectes qui sont allés chercher ailleurs leur pâture. »

Volume sur pied de futaies de hêtre de l'Ardenne. — Nous devons les renseignements qui suivent à deux pionniers de nos forêts communales des Ardennes, les gardes brigadiers Mathieu, J., à Laneuville-au-Bois, et Douny, J., à Arville, qui avaient engagé, à ce sujet, une sorte de tournoi bien intéressant et bien inoffensif d'ailleurs : il s'agit du volume à l'hectare de futaies de hêtre croissant dans les bons sols forestiers de grès du Taunus (terrain dévonien, système rhénan, étage des grès de Bastogne) et, ajoutons-nous, en massifs bien conservés et complets, ce qui n'est malheureusement pas le cas pour tant de bois de la même région ; l'altitude moyenne gravite autour de 500 m. environ.

Freyr septentrional. Coupe de 1875 . .	272 ^m 3300
— — — 1893 . .	282 ^m 3300
Bois de St-Hubert. — 1872 . .	267 ^m 3800
— — 1895 . .	212 ^m 3600

Le volume maximum fut trouvé dans le canton de Noirbin (forêt domaniale de St-Michel, territoire de St-Hubert), sur le parterre d'une coupe exploitée il y a 45 ans environ, en sol également riche, de nature identique, en versant incliné au nord ; la dernière exploitation avait été quelque peu exagérée ; malgré cette circonstance, les cubages ont relevé l'existence, sur 1 hectare de la coupe en question, de 250 sujets au-dessus de 0^m20 de diamètre à 1^m50 du sol,

d'une hauteur moyenne de 18 m., cubant en totalité 445 m. c.; la décroissance admise est de 0^m025 par m. c.; cinq arbres seulement dépassent 0^m65 de diamètre; on en compte 2 de 0^m65, 2 de 0^m70 et 1 de 0^m80 de diamètre à 1^m50 du sol.

Il résulte d'ailleurs des cubages de places d'essai auxquels s'est livrée, l'an passé, la Commission d'aménagement des futaies feuillues de Freyr, que le volume moyen à l'hectare *en bois de plus de 0^m20 de diamètre à 1^m50 du sol*, oscille sensiblement autour du chiffre de 200 m. c.; en supposant à ces peuplements un âge moyen de 100 ans, l'accroissement annuel, en fait de bois de plus de 0^m20 de diamètre, serait donc de 2 m. c. approximativement. Ce chiffre multiplié par la contenance de la série à jardiner dans son ensemble, donne l'import maximum des délivrances annuelles en bois de plus de 0^m20 de diamètre. Nous croyons que c'est là un chiffre qu'il est prudent de ne pas dépasser, par hectare de futaie hêtre bien constituée, en massif continu et plein, dans les coupes annuelles; hâtons-nous toutefois de dire qu'il s'agit là d'une indication générale et pratique, à prendre simplement comme guide dans les opérations de balivage, plutôt que d'une donnée scientifique que l'insuffisance des expériences comme aussi la grande diversité dans la composition, la compacité et le degré de régénération des futaies de la région, ne permettent pas d'établir d'une façon positive.

Quelques considérations sur l'épicéa dans la Famenne. —

La région de la Famenne a toujours eu la mauvaise réputation d'être le terrain le plus médiocre de la Belgique; son nom dérive, dit-on, du mot *famîne*, qui désignait dans les temps passés la pauvreté du sol.

Cette réputation est-elle méritée? Les renseignements suivants prouvent à toute évidence qu'il y a des ressources en ce sol pour donner des produits forestiers très rémunérateurs et qui pourraient être même enviés par bien des pays de riches cultures.

Il existe au parc du château de Serinchamps 12 épicéas, plantés vers 1785 et occupant une étendue de 3 ares. Le plus gros de ces arbres mesure 40 mètres d'élévation sur 3^m32 de circonférence à 1^m50 du sol ; il présente 35 mètres de bois d'œuvre sur 2^m40 de tour au milieu, et cube 16^m305.

Le voisin mesure également 40 mètres ainsi que les autres arbres du massif, mais il a seulement 2^m94 de circonférence ; n'ayant pas de branches à sa base, le fût de l'arbre est plus régulier, il maintient sa grosseur à forte élévation, et cube 14^m3720, soit 35 mètres de hauteur sur 2^m30 de circonférence au milieu.

Les autres arbres ont tous plus de 2 mètres et les 12 arbres donnent un cube de 125 mètres.

Ces bois, estimés au prix de 20 francs du mètre cube, donneraient une valeur de 2,500 francs sur 3 ares de terrain ; l'hectare représenterait donc une valeur réelle de 83,300 francs.

Depuis une vingtaine d'années, ce massif n'est plus en croissance : à 100 ans ces arbres avaient acquis toute leur valeur.

La valeur actuelle de 83,300 fr, correspondrait donc à un revenu annuel de 833 francs pendant 100 ans, âge auquel ces arbres ont atteint leur maximum de produit.

Il faut tenir compte que l'ouragan de mars 1876 a brisé deux des gros épicéas, ce qui diminue considérablement le cube et la valeur à l'hectare. Ces chiffres paraissent fantastiques, mais ils sont scrupuleusement exacts : le mesurage renseigné a été fait en présence de M. Vande Caveye, sous-inspecteur forestier à Comblain-au-Pont ; et, s'il existait des incrédules, ils peuvent en toute confiance s'adresser à M. L. de Collomb, propriétaire au château de Serinchamps ; avec son amabilité si bien connue, il permettra de voir les arbres et d'en vérifier les dimensions.

On doit attribuer la magnifique croissance de ces sapins à plusieurs causes : au sol léger et profond, au voisinage d'un étang qui, l'été, entretient constamment une douce fraîcheur ;

aussi, à l'altitude du pays, les hivers étant très rarement rigoureux.

On pourrait croire que les **épicéas de Serinchamps** forment une exception; mais l'examen de terrains identiques confirme les résultats donnés ci-dessus.

On peut voir, dans les parcs des châteaux de Haversin, Hargimont, Jemeppe, Romezée, Deulin, Velle et autres, des épicéas de 8 à 10 mètres cubes et de moins de cent ans.

Il existe, dans la Famenne, de nombreuses prairies, des vallons humides qui donneraient des produits extraordinaires avec l'épicéa; la croissance dans ces terrains, est très rapide et dépasse 0^m75 annuellement. Je puis en montrer qui ont poussé de plus d'un mètre en 1897 et en 1898.

S'il existe dans le pays beaucoup de mauvais peuplements résineux, il faut attribuer cet état de choses à différentes raisons : les propriétaires ne plantent ces essences que dans les plus mauvais terrains; ils plantent trop serré; après 20 ans, les sapins sont étiolés et perdus; pour exciter la croissance, on procède à des élagages exagérés.

En Suisse où se rencontrent de si beaux massifs de conifères, l'élagage est fait avec la scie; il existe même en Belgique une scie spéciale pour ce travail; mais, généralement, on se sert de la serpe, on croit aller plus vite; on élague pour avoir des branches; peu importe l'avenir, peu importe que l'arbre soit abîmé par des plaies qui souvent ne peuvent se cicatriser.

Ceux qui voudront avoir de beaux, de gros épicéas, planteront à grande distance, 5 à 6 mètres qui est celle de ceux du parc de Serinchamps; ils élagueront le moins possible; une partie de ceux dont nous parlons ont presque toutes leurs branches.

Puissent ces quelques lignes réhabiliter notre Famenne et rendre confiance en l'avenir de ses peuplements de résineux, les bois devenant toujours de plus en plus rares dans les pays voisins.

Il n'y a pas le moindre doute que le prix de 20 francs par mètre cube de sapins de sciage soit sous peu dépassé et atteigne même 30 francs.

F. DE NEUNHEUSER.

Travaux militaires dans les forêts de la Lorraine. — Nous lisons sous ce titre dans le *Bulletin de la Société française des amis des arbres* :

Dans le courant de l'été, le 20^e bataillon de pionniers exécutera, à Boulay et dans les environs, des manœuvres en forêt qui dureront plusieurs jours. Il établira des chemins, fera sauter des rochers, construira des ponts et des passerelles sur des ruisseaux, fossés et ravins, bâtera des tours d'observation et des huttes de campement, etc. Toutes ces installations auront un caractère définitif et resteront acquises à la commune qui aura mis un bois à la disposition du bataillon en vue de ces exercices.

Ces travaux d'application ne sont donc pas exécutés en pure perte, puisqu'ils profitent dans la suite au domaine boisé; en Belgique, les chemins forestiers, cet élément si important d'une exploitation rationnelle des massifs boisés, ont généralement, dans les bois des communes, mais aussi dans certains bois de l'Etat, un développement insuffisant, ou se trouvent dans un état d'entretien déplorable; pas plus en agriculture qu'en sylviculture, le système des voies de vidange n'est plus aujourd'hui en rapport avec les exigences de la concurrence extérieure; son amélioration s'impose et la première de ces deux branches sœurs de la production des richesses a déjà obtenu des Chambres législatives un crédit extraordinaire de 10 millions pour la réfection des chemins agricoles.

Nous nous permettons de poser aux ministres compétents la question de savoir si les communes qui construisent et améliorent des chemins dans leur domaine forestier, ne pourraient pas aspirer à participer aux subsides gouvernementaux, et si les exercices spéciaux du corps du génie militaire ne pourraient avoir pour objet des travaux de ce genre qui seraient exécutés gratuitement, pour les communes et l'Etat

propriétaires, dans les bois voisins de la résidence des compagnies de ce corps; chacun y trouverait, nous semble-t-il, des avantages nombreux.

Ces questions nous paraissent relativement importantes pour devoir faire l'objet d'un sérieux examen.

Préservation des piquets de clôture enfoncés en terre. — Dans sa séance du 6 mai, la Section de sylviculture de la Société des agriculteurs de France s'est occupée des différents moyens les plus propres à préserver de la pourriture les pieux et piquets.

M. le baron de Ségonzac exploite des chênes pour faire des traverses de chemins de fer, et il trouverait facilement dans les houppiers de quoi faire des piquets destinés à clore une prairie d'une quarantaine d'hectares.

Il demande l'avis des membres présents sur le meilleur moyen de les conserver le plus longtemps possible.

Faut-il enlever l'aubier ou le laisser? Faut-il mettre en terre le gros bout du piquet ou le petit bout? Doit-on imprégner les piquets de sulfate de cuivre ou de chlorure de zinc? Faut-il les peindre au goudron ou au carbonyle? Dans le Berry, on se contente généralement de brûler à la flamme la partie qui doit être enterrée; quelquefois, on prépare un bain chaud de carbonyle, on y met les piquets pendant dix minutes et on les laisse sécher pendant deux jours: ainsi traités, les piquets sont encore intacts après dix ans de service. M. de Ségonzac penche pour l'emploi du carbonyle après enlèvement de l'aubier.

M. Regnault dit avoir usé de piquets en pin immergés à froid dans un bain concentré de sulfate de cuivre. L'immersion se fait dans une grande cuve en cuivre pendant deux mois. Ces piquets durent au moins quinze ans, en moyenne. Il y a un moyen de savoir si le piquet est suffisamment sulfaté, c'est de l'essayer au ferro-cyanure de potassium, qui doit produire une teinte violet foncé.

Le goudronnage ne garantit que l'extérieur; dans le cas d'emploi de goudron, il ne faut donc pas laisser d'aubier; il peut en être différemment en cas d'injection.

Le piquet doit être imprégné d'un bout à l'autre; il est difficile de savoir s'il est préférable, pour la durée du piquet, de mettre le gros bout en terre ou le petit bout.

M d'Arbois de Jubainville dit que les poteaux en cœur de chêne peuvent durer 50 ans environ, dans certains cas

M. Banchereau indique un classement relatif à la durée des bois mis

en terre : en premier lieu, le poteau en chêne de démolition, puis l'acacia, le châtaignier, le chêne brûlé, enfin le bois blanc imprégné de carbonyle, puis de sulfate de cuivre.

M. Regnault ajoute que les poteaux télégraphiques sont imprégnés entièrement, puis brûlés au pied; les poteaux de clôture qu'il emploie sont apointés pour pouvoir entrer en terre à coups de masse. Les anciennes traverses de chemins de fer, fendues en deux, donnent aussi de bons piquets si le bois est sain.

M. le baron de Ségonzac estime qu'il faut un kilo de carbonyle pour imprégner cinq piquets: le carbonyle coûte 40 francs les 100 kilogrammes. Il croit qu'il serait avantageux d'apointer le haut des piquets destinés à être placés dans les trous pratiqués en terre, pour donner moins de prise à l'eau de pluie; il a remarqué, en effet, que les barrières en bois duraient beaucoup plus longtemps quand on les plaçait de façon à ce que la partie supérieure présente deux plans inclinés.

(*L'Echo forestier.*)

La sciure de bois en horticulture. - La sciure de bois, connue de tout le monde, est bien souvent délaissée en horticulture, dit le *Lyon-horticole*; cependant, les différents bons usages que l'on peut en retirer devraient attirer sur elle l'attention de tous les jardiniers. Il est vrai qu'elle n'est pas toujours à la portée de tous, mais un grand nombre peuvent se la procurer gratis, car qui n'a pas dans sa localité ou dans les environs, sinon une scierie à eau ou à vapeur, au moins des scieurs de long?

Considérée au point de vue de l'amendement, la sciure de bois contribue puissamment à ameublir les terres argileuses et fortes, et dans les terres trop légères et sablonneuses, à retenir l'humidité et à leur donner une douce fraîcheur.

Elle peut parfaitement être employée pour la construction des couches.

On s'en sert avec avantage pour l'étiollement des différents légumes, comme le céleri, etc. Elle est aussi d'une grande utilité pour la culture des Witloofs.

Elle sert à butter les asperges au printemps, ce qui rend la récolte très facile et expéditive, sans crainte d'endommager les turions naissants si l'on débute à la main.

Employée comme paillis, surtout pour les fraisiers, la sciure de bois entretient la fraîcheur au pied de la plante. Cette année, ayant paillé avec de la sciure plus de deux mille fraisiers cultivés en bordure et

exposés en plein midi, je n'ai pas eu besoin d'arroser une seule fois, malgré les grandes chaleurs persistantes, et la récolte des fraises a été au-dessus de toute espérance. (*Bulletin horticole et agricole*).



Bibliographie

Etude sur l'aménagement des bois de chêne dans le canton de Genève, par William Borel, expert forestier. Communication faite à la Classe d'agriculture le 8 janvier 1898. Extrait du bulletin de la Classe d'agriculture de la Société des arts de Genève, 1897. 4^e trimestre, n^o 8. Genève. Imp. Wijs et Duchêne, 1898. 64 p. in-8^o.

Waldverrechnung und forstliche Statistik, von Professor Dr H. Stötzner. 2 vermehrte und verbesserte Auflage. Frankfurt a/M. F.-D. Sauerländers. Verlag.

Les Parasites du saule (moyens pratiques de défense), par M. Crouzel, broch. in-12, 24 p. Paris, Société d'éditions scientifiques, 1898.

Le Canada. Agriculture, élevage, exploitation forestière, colonisation, par Ferd. Van Bruyssel. Bruxelles, P. Weissembruch, imp. du Roi, rue du Poinçon, 45. 1 vol de près de 500 pages.

Etude sur la côte et les dunes du Médoc, par P. Buifault, garde général des forêts. In-8^o, 316 p. avec une eau-forte de L. Chatonet, dessins, cartes, etc. Souvigny (Allier), imp. Jehl, 5 fr. En vente chez Feret, libraire à Bordeaux, et Durand, libraire à Moulins.

Note sur les bois fossiles de Métélin, par M. Fliche, professeur à l'Ecole forestière de Nancy. In-8^o, 15 p. Tours, imp. Deslis, frères. Paris, lib. Vecq-Dunot et C^{ie}.

Régénération par plantation des coupes de futaies, par M. Charles Prouvé, inspecteur des forêts en retraite. In-8^o, 18 p. J. Royer, Nancy.

Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch von Professor Dr H. Stötzner, Grossherzoglich Sächsischer Geheimer Oberforsttrat, Vorstand der Forstlehranstalt und der Forsttaxations-Kommission zu Eisenach. Mit 33 Textfiguren und einer Bestandeskarte in Farbendruck. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers. Verlag 1898. 335 S. 8^o. Preis brosch. M. 8, geb. M. 8.80.

Die forstlichen Verhältnisse im Kanton Baselland. Herausgegeben von der Direktion des Innern. Liestal. Druck von Gebrüder Lütin. 1898. 101 S. gr. 4°.

Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume, ausgeführt von der Preussischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde und der mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg. Bearbeitet von Dr Adam Schwappach, Königl. Preuss. Forstmeister, Professor an der Königl. Forstakademie Eberswalde und Abteilungs-Dirigent bei der Preuss. Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. II. Fichte, Weisstanne, Weymuthskiefer und Rothbuche. Mit vier Tafeln. Berlin. Verlag von Julius Springer 1898. 136. S. 8°. Preis brosch. M. 3.60.

Das forstliche Wirthschaftsbuch (Langerbuch) von k. und k. Oberförster Rudolf Hacker. Ploschkowitz, Böhmen. Im Verlage des Verfassers. 50. S. 8°. Preis brosch. M. 1.40.

Forest Preservation. *Third Annual Report of the Chief Fire Warden of Minnesota.* For the year 1897. St. Paul, Minn. Printed by The Pioneer Press Company. 1898. 80 p. in-8°.

Rechtsschutz der Zeitungs- und Büchertitel. Ein Beitrag zur ungenügenden Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes durch die Gerichte. Von Dr jur. Werner Brandis. Berlin 1898. Verlag von Franz Lipperheide. 88. S. 8°.

Atlas de poche des oiseaux de France, Suisse et Belgique, utiles et nuisibles, par le Bon d'Hamonville. Série II, 72 pl coloriées et 17 pl. noires. 157 p. petit in-8°. Paris Libr. Paul Klincksieck, 52, rue des Ecoles. Prix : 6.50 fr.

Vade Mecum des oiseaux observés en Belgique par le Dr A. Quinet. Société belge de librairie, 16, rue Treurenberg, Bruxelles. In-8° 206 p. Prix : 3 fr.

Coleoptera Neerlandica, Deel I, eerste gedeelte, 13 fr. Par le Dr J. E. Everts (en cours de publication). Société belge de librairie.



LISTE DES MEMBRES

de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (3)

MM. le comte de Laubespain, château d'Elverdinghe, près d'Ypres. (*Présenté par M. le comte A. de Béthune.*)

Finfe, Adolphe, ingénieur agricole et régisseur, Noisy-Gendron (Celles lez-Dinant). (*Présenté par M. A. Mossiat.*)

Halfants, A., avocat, 37, rue Delporte, Tirlemont. (*Présenté par M. le secrétaire.*)

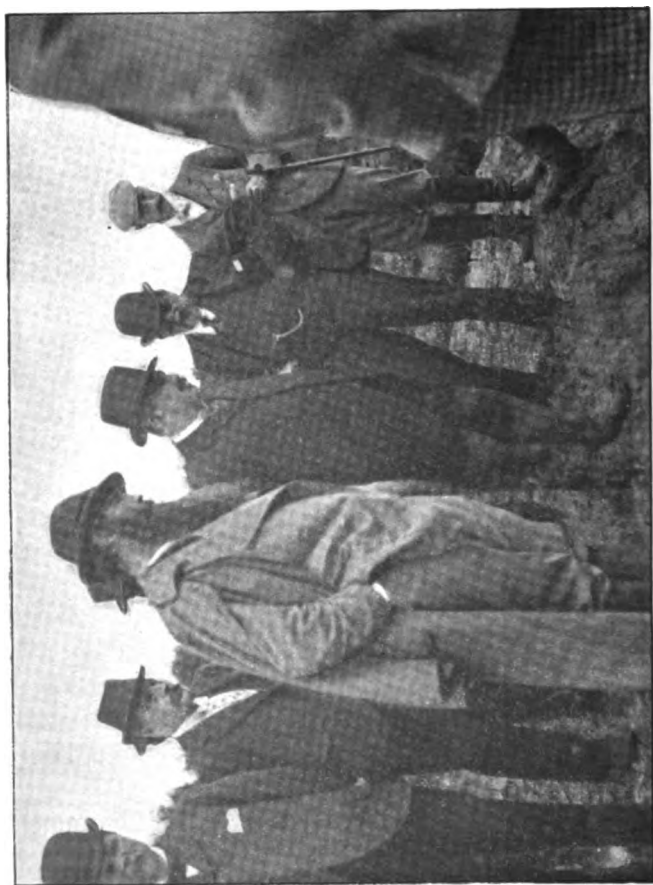


Liste des abonnés au bulletin de la Société

Nouvel abonné

M. Gaffin, Louis, garde-forestier surnuméraire, Graide. (*Présenté par M. Pechon.*)





Instantané pris au Mastbosch par M. Louis Nève

A l'avant plan, se trouvent M. van Schreembek, l'agent forestier néerlandais, et M. le comte A. Visart, président de la Société centrale forestière de Belgique

Excursion forestière de juin 1898

(1^{re} journée)

LE MASTBOSCH

(Suite).

3° *Création d'un sous-étage.* — On a dit, avec raison, de certaines forêts sans sous-bois, qu'elles étaient sans avenir. Cela est si vrai que, dans bien des cas, on est conduit à créer ces sous-bois.

Le forestier n'ignore pas que, pour conserver à une pineraie sa belle végétation, il faut s'abstenir de débarrasser le sol des ronces, buissons, broussailles, chênes, hêtres, bouleaux ou autres feuillus mélangés qui s'y présentent en sous-étage. Ces feuillus et cette végétation superficielle sont éminemment utiles pour conserver un peu de fraîcheur dans le sable, pour diminuer, par leurs détritiques, l'acidité du sol sous les pins sylvestres, pour attirer les oiseaux qui détruisent des myriades d'insectes, pour combler les petits vides ou intervalles libres entre les pins trop desserrés par l'éclaircie, et enfin, pour maintenir et reconstituer la forêt spontanée, dans laquelle les conditions de végétation sont toujours meilleures que dans les forêts artificielles. Ce sont ces considérations qui motivent le troisième et le plus important des remèdes appliqués au sol malade du Mastbosch. Certes, le procédé n'est pas nouveau, car on peut dire que partout, en Allemagne, les vieilles pineraies se trouvent pourvues de ce sous-étage, que l'on estime aujourd'hui indispensable, depuis que l'on a pu juger des résultats qu'il a produits.

Les plaines du Rhin et du Mein renferment notamment des pineraies fort étendues, où s'est installé un sous-étage, sans que la main du forestier soit intervenue. L'honneur en revient au geai qui, faisant ses provisions à l'époque

de la fainée, transporte les graines du hêtre dans les peuplements résineux où il élit domicile pendant l'hiver.

Le hêtre est d'ailleurs l'arbre de prédilection pour la création d'un sous-étage dans les pineraies, lorsque, bien entendu, le sol convient à cette essence.

Cette restriction a sa raison d'être en ce qui concerne les terrains du Mastbosch où, jusqu'à présent, il n'a pas répondu aux efforts tentés pour son introduction. Nous croyons d'ailleurs que le hêtre ne prospère pas dans la contrée ; tous ceux que nous avons eu l'occasion de rencontrer en traversant le village de Ginneken, soit en allées, soit à l'état isolé, sont rachitiques et languissants. Au Mastbosch, il se trouve dans des conditions particulièrement désavantageuses, dues à l'acidité de la couche tourbeuse superficielle et aux matières organiques enfouies dans le sol par les anciens labours.

Il a donc fallu recourir provisoirement à d'autres essences ; le choix s'est surtout porté sur le châtaignier qui, bien que paraissant exiger un peu plus de lumière que le hêtre et être sensible aux gelées, a, jusqu'à présent, donné d'excellents résultats.

D'autres essences, cela va de soi, notamment les chênes (indigènes et d'Amérique), le charme, le bouleau, le sapin argenté, etc., sont également introduites en sous-étage dans les pineraies ; mais, généralement, on assigne au chêne, comme essence de lumière, un rôle plus important, celui de former l'étage dominant dans la futaie feuillue qui doit constituer plus tard le massif régénéré. Le rôle du châtaignier, est d'ombrager le sol afin de lui assurer une fraîcheur continue.

Quand et comment s'effectue l'installation d'un sous-étage dans une pineraie ?

En sol maigre, la création doit s'effectuer le plus tôt possible et sans attendre l'appauvrissement du terrain ; en deux mots, dès que les conditions d'existence sont assurées à l'essence qui doit former le sous-bois, il faut l'introduire sous le massif.

Dans les terrains de bonne qualité, on peut évidemment retarder l'opération, mais, d'une manière générale, ce n'est pas à conseiller. Suivant les circonstances et le but poursuivi, c'est habituellement entre 35 et 50 ans qu'oscille l'âge le plus favorable.

Au Mastbosch, les sous-étages ont été créés dans des peuplements beaucoup plus âgés, 75 à 80 ans; mais, il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit ici d'un cas tout à fait spécial, dont nous connaissons la cause, et à propos duquel il faut se rappeler le proverbe : « Mieux vaut tard que jamais. »

Nous avons entendu émettre cette opinion que, pour créer un sous-étage dans des pineraies aussi âgées, il faut trop sacrifier la valeur actuelle du peuplement. Mais, il importe, dans le cas présent, de ne pas perdre de vue la qualité et le rôle du propriétaire, qui est ici l'Etat; en second lieu, il faut se pénétrer du but poursuivi : la restauration d'un sol ruiné.

Le propriétaire particulier, d'ailleurs, lui non plus, n'aurait, dans la situation présente, aucun avantage à faire exploiter immédiatement le peuplement, attendu que les produits actuels ont dépassé les dimensions recherchées pour les bois de mines, sans avoir atteint le volume exigé, dans la contrée, pour les bois de pilotis ou de grosse charpente.

Deux méthodes existent pour installer le sous-bois dans les massifs de pins. La première, qui est la plus simple, la moins coûteuse et la plus suivie dans les peuplements de faible étendue, consiste à introduire, après une éclaircie, le sous-étage d'une manière régulière, soit par semis, soit par plantation. Les circonstances dictent le procédé à adopter; s'il y a glandée ou fainée, les semis seront évidemment moins coûteux. Dans les pineraies Hessoises, c'est le semis qui est généralement préféré. Il se pratique en soulevant le sol de pas en pas, à la houe, en introduisant 2 ou 3 faînes dans l'ouverture et en les recouvrant d'un peu de terre. Exécutée de la sorte et sur une grande échelle, l'opération coûte à peine 12 fr. par hectare, y compris l'achat de la graine (environ 16 kilog. de faînes).

Il n'est point nécessaire, d'ailleurs, de semer si dru qu'il vienne un hêtre à chaque pas; avec des brins formant fourré, on obtient sans doute un couvert plus intense et une couche de feuilles plus épaisse; mais, par contre, les perches de hêtre restent grêles et créent des obstacles à la vidange des coupes d'éclaircies à faire ultérieurement dans le peuplement. D'autre part, l'éclaircie des gaulis du hêtre est onéreuse et peu rémunératrice, par suite de la valeur fort insignifiante des produits.

Dès que le sous-étage est bien établi, on reprend les éclaircies et l'on desserre fortement, en enlevant tous les sujets qui ne paraissent pas devoir donner, tôt ou tard, du bois de sciage. C'est à partir de cinquante ans que l'éclaircie doit se faire le plus fortement, en enlevant, toujours de préférence, tous les pins les moins vigoureux ou à cime étriquée. Ces éclaircies se répètent jusqu'à l'âge de 70 à 80 ans, époque à laquelle il ne restera plus, dans le peuplement, que des pins isolés, mais vigoureux, que l'on conduira jusqu'à l'âge de cent ans. A cette époque, la forêt sera régénérée.

La seconde méthode est plus compliquée et ne peut guère s'appliquer qu'aux massifs d'une certaine étendue. On est convenu de lui donner le nom de méthode de Gayer, parce que c'est le professeur Karl Gayer qui l'a préconisée et décrite sous le nom de *Plenterartiger Hochward* dans son ouvrage intitulé « *Der Waldbau* » (1).

Dans cette méthode, on procède par voie de petites trouées, c'est-à-dire de parties clairiérées, disposées de loin en loin, et où l'on introduit l'essence chêne comme arbre de lumière et le hêtre ou le châtaignier comme essence d'ombre. On choisit de préférence, pour l'établissement de ces trouées, les parties où le peuplement se trouve dans les moins bonnes conditions de végétation et l'on a soin de conserver, à la périphérie des clairières, des sujets suffisamment bien garnis pour résister à l'action des vents. En même temps que se fait

(1) Cet ouvrage, traduit en néerlandais par M. van SchermbEEK, est actuellement sous presse. Ed. Van Wees, éditeur, Bréda.

le repeuplement en feuillus de ces clairières, on installe sur l'étendue restante du massif, un taillis de châtaigniers destiné à abriter le sol. Telle est la première opération.

Après une période de 20 ans, pendant laquelle on a eu soin de donner au sous-étage toutes les façons culturales qu'il exige, on établit de nouvelles clairières, en y installant le chêne comme essence de lumière. Dans ces nouvelles clairières de la seconde période, comme aussi dans celles que l'on crée dans la suite, on n'a plus à se préoccuper de l'essence d'ombre ; celle-ci, qui a été installée dans tout le massif pendant la première période, couvre entièrement le sol et a déjà contribué à son amélioration.

Après une seconde période de 20 ans, on crée de nouvelles trouées, où l'on opère comme dans celles qui ont été créées pendant les périodes précédentes.

C'est dans le courant de la troisième période, qu'il faut examiner si le moment n'est pas venu d'introduire, dans les premiers groupes, le hêtre et le sapin argenté, comme sous-étage de la nouvelle futaie feuillue.

A la quatrième période, nouvelles trouées, où l'on opère comme dans celles de la première et de la seconde période, avec introduction des essences d'ombre, hêtre et sapin argenté, dans les groupes de la seconde période.

Enfin, à la cinquième et dernière période, la conversion est complète ; on introduit le chêne dans les derniers groupes, et le hêtre et le sapin argenté dans les groupes créés pendant la troisième période. Il est facile, d'après les indications qui précèdent, de se rendre compte de la succession des opérations restant à effectuer dans les derniers groupes.

Dans les bois du Mastbosch, c'est cette dernière méthode qui a prévalu. Les avantages qu'elle présente sont les suivants : 1° Chaque partie ou groupe en régénération d'essences de lumière jouit de l'abri de son entourage ; 2° Les différences d'âge évitent les dangers du vent et des courants d'air sur le sol ; 3° Les pins, et plus tard les chênes, ont l'occasion de se reproduire naturellement et de reconstituer ainsi la forêt

spontanée ; 4° Les pins les plus âgés, de même que les chênes, peuvent atteindre un âge fort avancé (150 à 200 ans) ; 5° Le traitement est essentiellement conservateur et assure, au plus haut degré, la fertilité du sol.

Quoique les sous-étages introduits actuellement au Mastbosch, d'après cette méthode, soient encore au début de la première période, leurs effets bienfaisants se font déjà sentir ; nous avons pu remarquer, dans les parties clairiérées, des semis naturels de sylvestres dont la végétation est des plus vigoureuse ; d'autre part, les pins, partout où l'essence d'ombre a été introduite, accusent une recrudescence d'accroissement, nettement constatée par les échantillons que M. van Schermbeek nous a montrés sur place, en pratiquant des sondages du tronc au moyen de la sonde de Pressler (1).

Il nous reste à dire un mot de l'exécution du travail tel qu'il est pratiqué par M. van Schermbeek.

Dans les parties clairiérées, où le peuplement a été exploité à l'automne, on plante au printemps suivant, à la distance d'environ 1 mètre, des chênes indigènes, le rouvre de préférence, âgés d'un an, en mélange avec des châtaigniers de 2 ans, ces derniers étant destinés à ombrager le sol et à former le taillis. Les parties simplement éclaircies sont plantées, selon les cas, avec des hêtres, des charmes ou des châtaigniers, et les endroits les moins ombragés avec des chênes d'Amérique.

Comme façon préparatoire, on a habituellement recours à un ameublissement superficiel donné à l'aide de la houe. Si la couche tourbeuse a été enlevée, ce qui est le plus souvent le cas, on applique au terrain des composts enrichis ou des boues de ville ; si, au contraire, cette couche est maintenue, on la retourne à la houe, en y ajoutant 3^m de chaux par hectare.

Un détail à signaler, c'est que les souches des pins exploités ne sont pas extraites ; on les conserve au contraire avec soin, nous dit M. van Schermbeek, parce que, selon lui, elles cons-

(1) Il est vrai que ce fait doit être attribué, en grande partie sans doute, à l'éclaircie.

tituent, en se décomposant, une véritable cheminée d'aérage pour le sol. Grâce à un écorcement soigneux — ce détail est très important pour nous, qui étudions en ce moment cette question — la multiplication de certains insectes, et notamment de l'hylote, n'est nullement à redouter.

La plantation proprement dite, se fait au moyen d'instruments très pratiques, qui ont beaucoup attiré l'attention de tous les excursionnistes.

Ces instruments, connus et mentionnés dans certains

Bêche à planter.

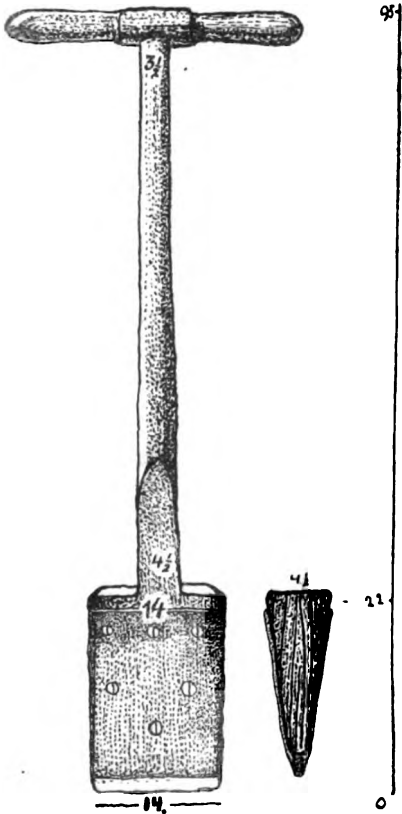


Fig. 1.

Prix : fl. 1.80.

Fr. Sloekers, à Ginneken lez-Bréda.

Bêche perforatrice à couteaux en hélice.

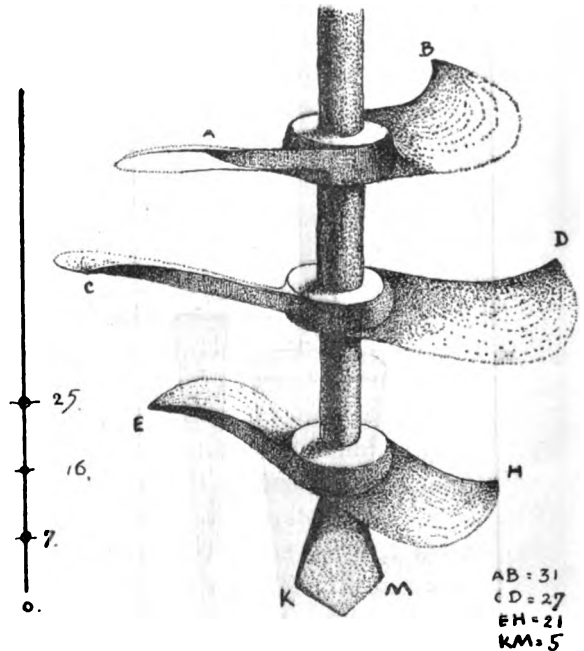


Fig. 2.

Prix : fl. 14.50.

Jan Moleschat, à Bréda (Feteringache Dijk).

ouvrages de sylviculture, ont subi, notamment la bêche perforatrice de Biermann ainsi que les bêches à planter, certaines modifications qui les adaptent mieux aux circonstances locales. M. van Schermbeek, avec une obligeance dont lui sauront gré ceux qui s'étaient particulièrement intéressé au travail effectué à l'aide de ces différents instruments, s'est empressé de nous en communiquer des dessins très réussis, qu'il nous a paru utile de reproduire dans ce compte-rendu.

Bêche à planter.

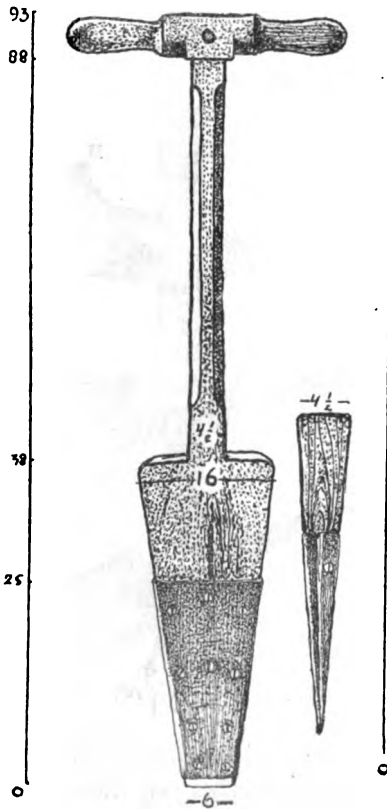


Fig. 3.

Prix : fl. 2.10.

Fr. Sloekers, à Ginneken lez-Bréda.

Bêche perforatrice système Biermann.

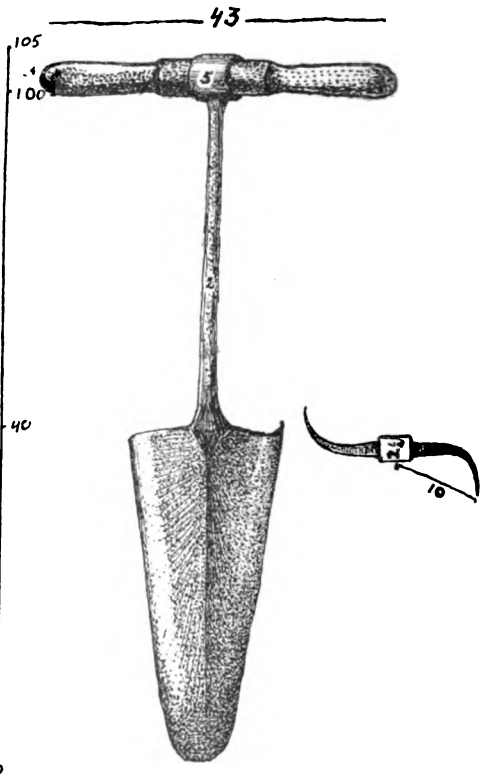


Fig. 4.

Prix : fl. 6.

Johannes Snelders, à Ellen lez-Bréda.

Les indications qui accompagnent chacune de ces figures nous dispenseront de faire la description de ces instruments; nous dirons simplement un mot sur leur usage et sur la façon de les manier.

La bêche perforatrice de Biermann (fig. 4) est non seulement destinée à ameublir le trou de plantation, mais encore, comme son nom l'indique, à briser la couche dure du sous-sol, afin de permettre aux racines pivotantes des chênes et des pins sylvestres de se développer normalement en pénétrant dans les couches profondes.

Elle a aussi pour but, en écartant ou en divisant la matière tourbeuse enfouie dans le sol, de favoriser le développement des racines qui, au contact de cette couche, s'incrustent, pourrissent et meurent rapidement.

Son maniement exige un ouvrier assez vigoureux, surtout quand le terrain est compact. On l'enfonce dans le sol en lui imprimant un mouvement de rotation; quand le fer a complètement pénétré, on répète ce même mouvement dans les deux sens, puis on retire la bêche, lentement, toujours en la faisant tourner, afin d'éviter le soulèvement de la terre ameublie.

Cette première opération étant terminée, on fait pénétrer verticalement l'une des bêches à planter (fig. 1 et 3) au milieu de la terre ameublie du trou de plantation, on la retire et, dans l'ouverture pratiquée, on introduit la racine du jeune plant avec précaution, en veillant surtout à ce que le pivot ne soit pas recourbé, afin d'éviter que la végétation ne soit contrariée et parfois même que le plant ne se transforme en buisson.

Le plant étant déposé dans le trou, celui-ci est refermé par un second coup de bêche, suivi d'un léger coup de pied.

La bêche à couteaux en hélice (fig. 2) est utilisée dans les parties de terrain qui sont enchevêtrées de racines et où la bêche de Biermann ne pourrait être maniée sans avoir à vaincre trop de difficultés.

Le travail avec la bêche à couteaux est d'un maniement beaucoup plus pénible; il est aussi proportionnellement plus

rétribué, suivant le nombre de trous effectués; alors qu'on paie 70-centimes pour l'ameublissement de 100 trous avec la bêche à couteaux, le même travail, avec la bêche de Biermann, se paie à raison de 50 centimes.

4° *Ameublissement superficiel du sol.*— L'ameublissement du sol de la forêt, en rendant la couche superficielle fine et meuble, contribue puissamment à la bonne végétation du peuplement. Il a pour effet d'aérer le sol et de rendre plus facilement solubles les principes azotés et minéraux, ce qui permet aux plantes d'absorber une plus grande quantité de substances assimilables dans un même espace de terrain.

Il a aussi pour but de couvrir les résidus organiques de la surface et de les mettre à l'abri de la lumière, afin qu'ils puissent s'humifier dans de bonnes conditions.

Ceux qui, il y a 2 ans, ont assisté à l'excursion dans la Campine anversoise se rappelleront certainement que M. Koch, le propriétaire du beau domaine que nous avons visité à Gooreind, n'hésitait pas à attribuer à sa bêche les splendides résultats qu'il a obtenus en sol pauvre.

Le rôle le plus important que l'ameublissement de la surface a à remplir dans les peuplements du Mastbosch, réside surtout dans les modifications que, concurremment avec les engrais incorporés au sol, il apporte à la constitution du terrain par la désagrégation du sous-sol pétrifié.

C'est principalement dans ce but que des façons d'ameublissement superficiel, à l'aide de la houe, sont données à ces pineraies. Afin de s'assurer de cette influence et de démontrer pratiquement le degré de désagrégation du sous-sol pétrifié, M. van Schermbeek a imaginé un ciseau ou sonde que représente la figure 5 et dont un simple coup d'œil fait comprendre le fonctionnement.

Il convient, pour que l'expérience ne soit pas faussée, de bien veiller à la verticalité de la tige, aux extrémités de laquelle se trouvent, d'une part, le ciseau coupant la tranche de terre et, d'autre part, le plateau supportant les poids qui mesurent la résistance. Le moindre frottement de la tige, glissant dans la mortaise pratiquée à la réunion des pieds

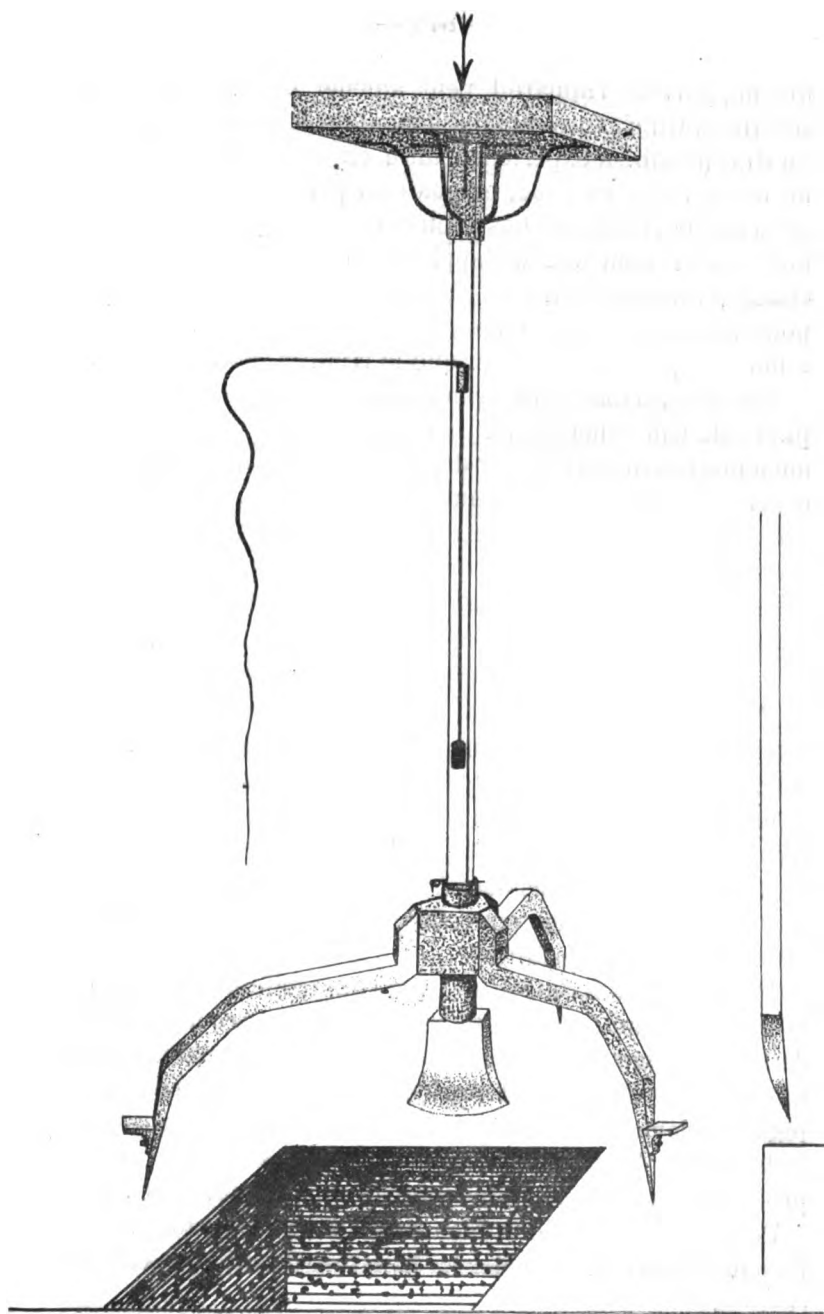


Fig. 5.

qui supportent l'appareil, peut amener des différences très sensibles. On s'assure préalablement de la verticalité à l'aide du fil à plomb. L'expérience faite en notre présence (1) sur un terrain qui, en 1892, exigeait un poids de 48 kilog. pour trancher la couche d'aliôs, nous démontre qu'à la suite d'un labour à la houe et de l'application de 3 mètres cubes de chaux à l'hectare, un poids de 14 kilog. suffit aujourd'hui pour vaincre la dureté de cette même couche. Une telle différence permet d'affirmer que le résultat est concluant.

Tels sont, dans leurs grandes lignes, les procédés qu'emploie M. van Schermbeek pour rendre au Mastbosch son ancienne fertilité. L'époque depuis laquelle il a commencé son œuvre de restauration étant encore récente, il serait peut-être prématuré de vouloir en proclamer dès à présent tous les mérites : contentons-nous de dire que ses travaux nous ont inspiré confiance et que nous lui souhaitons, sincèrement, le succès le plus complet dans la tâche qu'il a entreprise.

Expériences tentées et travaux effectués

Il nous reste à exposer les expériences qui ont été tentées aux divers points de vue que nous venons d'examiner. Nous ne pouvons évidemment pas les citer toutes ; un certain nombre n'offrent, d'ailleurs, que peu d'intérêt pour les lecteurs qui n'ont pas assisté à l'excursion.

Nous nous bornerons donc à faire connaître les expériences les plus importantes ou celles qui peuvent présenter un certain caractère d'utilité.

1° *Restauration du sol.* — Dans la parcelle n° 7 du plan de la propriété, au lieu dit « Papemuts », se trouve une pineraie de 94 ans, dans laquelle M. van Schermbeek a fait creuser une fosse, suffisamment profonde pour nous permettre de juger facilement des transformations que le terrain a subies à la suite d'un défoncement et d'une série de labours profonds, ces derniers enfouissant la couche tourbeuse.

Pour se faire une idée bien nette de ces transformations, il est nécessaire de rappeler ici la nature du sol à son origine.

(1) L'instantané pris à ce moment n'a pas fourni une épreuve satisfaisante.

Comme nous l'avons dit précédemment, le sol présente, à la superficie, une légère couche de nature tourbeuse, à laquelle succède une couche de 25 à 30 centimètres d'un sable gris de plomb; celle-ci repose sur une couche noirâtre, formée, dans la partie supérieure, de matières organiques et, dans la partie inférieure, d'un agglomérat de sable ou pétrification humique. Le sous-sol, avons-nous dit, est uniquement composé d'un sable jaune, plus ou moins foncé, ou d'un sable blanc.

Lorsqu'on créa les premiers taillis, le terrain fut défoncé à une profondeur de 0^m70 à 0^m80, avec interversion des couches. On amena ainsi à la surface les matières noires reposant sur le sable pétrifié, tandis que la couverture organique de la bruyère et le sable gris de la superficie furent déposés au fond du sillon.

Tant que le taillis occupa le terrain, celui-ci n'eut à subir aucune transformation nouvelle par l'enfouissement ou le recouvrement des matières organiques constituant la litière, ces matières se décomposant normalement et formant à la surface un terreau fertile. Mais, lorsque la futaie résineuse, qui succéda au taillis, vint à être exploitée et que les détritiques accumulés à la surface, formant la couche tourbeuse ou terreau acide, furent à leur tour enfouis dans le sol, la nature du terrain eut à subir une transformation nouvelle. Ainsi que nous l'avons dit précédemment, le sable gris stérilisé, dont la formation dans les terrains incultes se borne à la couche superficielle en contact avec la couche tourbeuse, se montre aux alentours des matières organiques enfouies et celles-ci donnent naissance, dans le sol, à une nouvelle source d'acides humiques. Les minéraux contenus dans le sol subissant la réaction de ces acides humiques, sont décomposés et donnent naissance aux humates qui, en s'enfonçant, viennent épaissir la couche d'aliots.

Le terrain présente donc aujourd'hui l'aspect suivant :

A la superficie, une légère couche de tourbe, laissée lors de l'enlèvement de celle-ci, avant la création du sous-étage.

Immédiatement en dessous, vient une nappe de sable gris, formé au contact de la tourbe ; puis, l'ancienne couche de matières noires ramenée du fond lors du premier défoncement et qui, actuellement, a pris une teinte d'un jaune très foncé.

Dans cette couche, on aperçoit distinctement la matière tourbeuse enfouie après l'exploitation de la futaie résineuse, et la formation de sable gris à son contact.

En dessous, se trouve la couche de sable gris qui occupait la surface avant le défoncement ; sa couleur est devenue blanchâtre à la suite des lavages répétés qu'elle a subis et qui lui ont enlevé toutes les matières minérales alimentaires qu'elle pouvait contenir, pour les entraîner dans la couche suivante, formée par l'aliros (1). Enfin, sous cet aliros repose, comme auparavant, la couche de sable jaune non atteinte par le défoncement.

Les façons préparatoires données à ce terrain (enlèvement de la couche tourbeuse et labour à la houe) et l'application d'engrais chimiques ont démontré, nous dit M. van Schermbeek, l'efficacité de ces moyens au point de vue de la désagrégation de l'aliros. C'est, en effet, dans cette parcelle, qu'il a expérimenté, sous nos yeux, la dureté de cette couche à l'aide de son ciseau-sonde ; nous avons relaté précédemment le résultat de cette expérience.

Afin de prouver aux excursionnistes l'influence que peut avoir sur le sol une culture répétée de résineux, telle qu'elle a été pratiquée au Mastbosch, comparativement à la culture d'essences feuillues variées, M. van Schermbeek a fait creuser, dans une parcelle voisine, appartenant à la même division que la précédente, une nouvelle tranchée sous un peuplement feuillu, où les résineux ne furent jamais introduits.

Ce terrain a été, comme l'autre, défoncé lors de la création du peuplement, qui fut converti transitoirement en taillis

(1) Renseignement donné par M. van Schermbeek. Il faut admettre que le défoncement préalable à la création du taillis n'avait pas entamé la couche dure, l'avait laissée en place.

sous futaie, le hêtre formant l'étage dominant, pour passer à l'état de futaie pure.

Le sol de cette parcelle se présente ici sous forme d'une couche de sable noir absolument uniforme, à laquelle succède le sable jaune, formant le sous-sol, comme dans la première tranchée.

Nous remarquons cependant, à la superficie, une légère formation de sable gris et, dans la région inférieure, au-dessus du sable jaune, un commencement de tuf : cela provient, nous dit M. van Schermbeek, de ce que les hêtres, qui peuplaient en dernier lieu la futaie, étant dépérissants et trop espacés, le vent eut assez de prise pour balayer les feuilles mortes, ce qui, en privant le peuplement de son terreau, provoqua le développement d'une couche tourbeuse causant au sol les dégradations constatées.

La futaie, aujourd'hui exploitée, a été remplacée par un jeune peuplement de feuillus, sans aucune préparation du sol et sans la moindre application de matières fertilisantes. Ce peuplement est, il faut en convenir, réellement superbe ; le chêne et le frêne blanc, dont nous voyons bon nombre d'exemplaires, y donnent des résultats remarquables, de même que les sylvestres et les bouleaux, qui se sont introduits naturellement dans le massif, y croissent avec une vigueur extraordinaire.

Ces deux examens du sol donnent, dit M. van Schermbeek, la conviction que les dommages sont réellement causés par la couche tourbeuse et les acides humiques.

Celui qui veut produire des bois de fortes dimensions doit nécessairement, ajoute-t-il, combattre la formation de cette couche, en appliquant au sol une quantité de chaux suffisante, de même qu'il est obligé de restituer à la terre les minéraux qui lui sont enlevés par les produits exportés. C'est le seul et unique moyen, pour les forestiers de la plaine sablonneuse, de ne pas tirer un chèque sur l'avenir et de s'assurer la gratitude de leurs descendants.

2° *Régénération des peuplements.* — Nous abordons maintenant l'examen des parcelles.

La parcelle E de la division 11 nous montre une pineraie âgée de 94 ans, renfermant des sujets de belles dimensions.

La couche tourbeuse, enlevée sur toute la superficie, a produit par hectare la jolie somme de 366 francs. Le terrain a reçu en retour des engrais chimiques à la dose précédemment indiquée.

En 1892-93, le peuplement a été uniformément et fortement éclairci. Après un ameublissement superficiel, donné à l'aide de la houe, on a planté en sous-étage des châtaigniers destinés à abriter le sol. L'hiver dernier, on a effectué une seconde éclaircie, en créant des trouées dans les endroits où le peuplement laissait le plus à désirer. C'est dans ces trouées que l'on installera prochainement des plants de chêne rouvre et de chêne rouge d'Amérique, dès que les jeunes châtaigniers, quelque peu endommagés à la suite de l'éclaircie, seront complètement redressés.

Nous constatons que les châtaigniers poussent avec vigueur et nous remarquons par-ci par-là de jeunes sylvestres, provenant de semis naturel, qui semblent pleins de promesses pour l'avenir.

M. van Schermbeck nous montre les souches des pins exploités; celles de l'éclaircie de 1893 sont presque entièrement décomposées et remplissent le rôle bienfaisant de cheminée d'aérage qu'il leur attribue; quant aux souches récentes, il attire notre attention sur l'écorcement qu'elles ont subi, dans le but de les soustraire à l'envahissement des insectes et, notamment, de l'hylobe.

Dans la parcelle E de la division 10 nous voyons un peuplement de sylvestres de 2^e génération, âgé de 97 ans, avec un sous-étage assez complet de chênes, provenant encore du taillis primitif converti déjà depuis plus de deux siècles.

En 1897-98, le peuplement a été fortement éclairci à cause des dommages causés par le *Trametes radiciperda*, l'*Æcidium pini*, etc. On en a profité pour y opérer, en même temps, les trouées partielles destinées à créer les groupes de feuillus,

dont nous avons précédemment parlé à propos de la question du sous-étage.

Ces groupes de feuillus ont été installés au printemps dernier ; la reprise en est on ne peut plus satisfaisante. A titre d'expérience, la couche tourbeuse n'a été enlevée que partiellement et par bandes alternes. Quant aux jeunes plants, ils ont été plantés à l'aide de la bêche perforatrice, afin d'éviter aux racines l'obstacle résultant des matières organiques provenant de la couche tourbeuse enfouie lors des défoncements précédents.

L'installation de ce sous-étage exige en moyenne 60 journées par hectare.

La parcelle B de la division 10 nous a paru une des plus intéressantes. Elle est constituée par une pineraie de 81 ans et de troisième génération après taillis.

En 1891, lorsqu'elle fut soumise à l'expérience, le sol en était recouvert de brandes, d'airelles et de lichens.

Pendant l'hiver 1891-92, le peuplement fut fortement éclairci, et pendant l'été de 1892, le sol fut remué superficiellement à la houe. Au printemps suivant, on y créa, par voie de semis et de plantation, un sous-étage, à l'aide de glands de chêne rouge d'Amérique et de faines et de plants de charmes et de hêtres. La levée des semis fut satisfaisante, mais une grande quantité de jeunes plants périrent, lorsque leurs racines rencontrèrent les matières tourbeuses enfouies dans le sol, par les défoncements effectués après l'exploitation à blanc des générations antérieures. Il en fut de même pour la plantation ; les hêtres et les charmes ne tardèrent pas à périr en grand nombre, faute de substances nutritives suffisantes dans la couche de sable gris de la surface.

Un nouvel essai fut tenté partiellement en 1896-97, en plantant, sur la limite de la pineraie, à l'aide des mêmes essences, une bordure de 10 mètres de large. La plantation de celle-ci se fit au moyen de la bêche perforatrice et le sol reçut une application de phosphate de scories à la dose de

300 kilog. par hectare. Cette plantation est beaucoup trop récente pour qu'on puisse se prononcer sur son avenir ; mais, la vigueur extraordinaire des jeunes sujets et la disparition presque complète de la végétation fangeuse qui couvrait le sol, semblent démontrer suffisamment la valeur du procédé.

Quoique la réussite du sous-étage à l'intérieur du massif ait laissé beaucoup à désirer, la coupe d'éclaircie et le travail à la houe qui précédèrent sa création, ne sont pas, nous dit M. van Schermbeek, restés sans influence sur l'accroissement de la futaie résineuse. Pour nous le prouver, il enlève d'un pin sylvestre, à l'aide du foret d'accroissement de Pressler, un cylindre ligneux, sur lequel on constate fort aisément, et sans qu'il soit besoin de se servir de la loupe ou de réactifs spéciaux, que les couches des trois dernières années sont sensiblement plus fortes que les précédentes.

Cette preuve est parfaitement corroborée par le résultat de deux cubages comparatifs effectués en 1891 et en 1896, et dont voici les chiffres :

En 1891, le peuplement de cette parcelle comptait par hectare 772 arbres, ayant un volume de $356^{\text{m}^3}700$. Pendant l'hiver de 1891-92, il fut délivré en éclaircie 250 arbres, cubant $63^{\text{m}^3}400$ et d'un rendement sur pied de fl. 381.43. Les 522 arbres constituant le peuplement avaient conséquemment comme volume la différence, soit $293^{\text{m}^3}37$.

En 1896, l'inventaire du matériel sur pied donna, pour ces 522 arbres, un volume total de $323^{\text{m}^3}600$, soit donc, dans un intervalle de 5 années, un accroissement de $30^{\text{m}^3}280$ par hectare, ou, par an, de $6^{\text{m}^3}050$.

Le prix moyen des diverses catégories de bois provenant de l'éclaircie, s'élevant à fl. 6.01, celui de la réserve se chiffre, toute proportion gardée, à fl. 8.11, ce qui, pour le peuplement, représente une valeur de fl. 2,627 par hectare, soit un rendement annuel de fl. 49. Si l'on considère que cette réserve remplit, en outre, le rôle de protecteur du sous-étage, on a de sérieuses raisons de se montrer satisfait de l'opération. Les frais de celle-ci ne sont d'ailleurs pas bien con-

sidérables, l'installation du sous-étage s'élevant par hectare à fl. 106.50, dont il faut défalquer fl. 63, produits par la vente de la couche tourbeuse, ce qui réduit ainsi la dépense à fl. 43.50.

La parcelle B de la division 20 nous montre un peuplement de sylvestres âgés de 83 ans. La couche tourbeuse qui couvrirait le sol a été vendue en 1892 au prix de fl. 183 par hectare.

Après une forte éclaircie, le terrain fut houé superficiellement, occasionnant une dépense de fl. 25 par hectare. On y appliqua ensuite 3 mètres cubes de chaux à l'hectare, dont coût 6 florins.

En 1893, on introduisit des charmes en sous-étage, en même temps qu'on fit un semis de hêtres. Les charmes seuls ont résisté, les sujets issus du semis de hêtres ayant péri, dès que leurs racines furent en contact avec les matières tourbeuses enfouies dans le sol. Ce sous-étage a été complété, depuis, par des plantations de chênes rouges d'Amérique, de hêtres, d'épicéas et de sapins argentés. Le résultat paraît satisfaisant.

Dans la même parcelle, nous remarquons l'essai d'introduction, à titre comparatif, du sous-étage d'après la méthode de Gayer dont il a été question précédemment.

Après avoir soigneusement éloigné la couche tourbeuse, on a planté du charme sur toute l'étendue de la parcelle expérimentée.

Au printemps de 1895, on a effectué les premières trouées dans le peuplement et l'on a planté, dans les parties clairiérées, des chênes rouvres âgés d'un an, en même temps que des châtaigniers âgés de 2 ans. Immédiatement après cette plantation, on a fait au sol une application de compost enrichi de chaux et toute la parcelle a été ameublie superficiellement à la houe.

Les résultats obtenus sont excellents ; la végétation est luxuriante et l'aspect général du peuplement, comparé à celui de la partie contiguë, où le sous-étage a été installé

deux ans plus tôt suivant l'ancienne méthode, ne laisse aucun doute sur la préférence à accorder au système de Gayer.

La parcelle A de la division 10 du plan des lieux, nous montre trois méthodes différentes de régénération artificielle.

1. Dans une coupe à blanc étoc, on a enlevé la couche tourbeuse et labouré le sol, à l'aide de la houe, à 0^m25 de profondeur.

Le terrain a reçu 16 mètres cubes de boues de ville par hectare.

La plantation a été effectuée en 1894, à l'aide de pins sylvestres âgés d'un an et d'essences feuillues de 2 ou 3 ans; enfin, quelques glands de chêne ont été semés par-ci par-là.

Les frais se sont élevés par hectare :

Labour	fl.	38
Application de boues de ville		40
Plantation, y compris la fourniture des plants et les regarnissages		60
	Total fl.	138
Déduction du produit de la vente de la couche tourbeuse		120
	Différence fl.	18

2. Dans la même coupe, une portion contiguë à la précédente a été labourée au moyen de la charrue et du mineur d'Eckert. On y a également enlevé la couche tourbeuse et l'on a ajouté 16 mètres cubes de boues de ville. Au printemps de 1896, on a planté des sylvestres âgés de 2 ans, en même temps qu'on a semé des glands de chêne rouvre et un peu de bouleau. La dépense s'est élevée :

Pour le labour	à fl.	20
Pour la fumure		40
Pour la plantation et le semis, tout compris		30
	Total fl.	90

La couche tourbeuse ayant donné un même rendement de 120 florins par hectare, il s'ensuit que l'opération laisse encore un bénéfice de 30 florins, qui pourra être utilisé à des travaux d'amélioration dans le jeune peuplement.

3. Dans la troisième portion, on a laissé une forte réserve de résineux. La couche tourbeuse a été maintenue et retournée à la houe, en même temps qu'on appliquait au sol 3 mètres cubes de chaux par hectare.

La plantation a été effectuée pendant l'automne de 1896, avec des pins sylvestres âgés d'un an et complétée, au printemps suivant, avec des chênes d'Amérique. La mise en place s'est faite à l'aide de la bêche perforatrice. Les résineux seuls ont exigé quelques regarnissages.

Voici le coût de l'opération :

Retournement à la houe de la couche tourbeuse . . .	fl. 38
Application de 3 mètres cubes de chaux.	6
Ouverture de 10,000 trous à la bêche perforatrice. . . .	25
Fourniture des plants, mise en place et frais de regar-	
nissage	25
Total.	<u>fl. 94</u>

Les résultats obtenus sont très satisfaisants dans les trois cas et la conclusion que l'on peut tirer dès maintenant de ces expériences, est que le système le plus économique n'est pas le moins avantageux, au point de vue de la beauté et de l'homogénéité du peuplement.

La parcelle A de la division 30 nous permet de comparer, — pour autant que cette comparaison puisse se faire, étant données les époques différentes et la date récente des expériences — la valeur de quatre méthodes de régénération artificielle, créant une seconde génération de bois sur bruyère :

a) Terrain défoncé; plantation, en 1890, de pins sylvestres à l'état pur, avec bordure de feuillus mêlés de pins;

b) Terrain essouché et labouré profondément à la charrue ou à la bêche; plantation, en 1893, de pins sylvestres en mélange avec bouleaux et aunes blancs;

c) Terrain non essouché ; labour à la houe ; épandage de 3 mètres cubes de chaux ; plantation, en 1897, comme pour la parcelle précédente ;

d) Terrain n'ayant subi aucune préparation ; plantation, en 1897, de pins sylvestres dans des trous pratiqués avec la bêche perforatrice.

L'aspect de ces divers peuplements fait accorder, en ce moment, la préférence au procédé adopté pour le compartiment c.

Interrogé sur la question du défoncement, en terrain sablonneux et où le tuf ou alios fait défaut, M. van Schermbeek s'en déclare absolument adversaire. Les essais multiples qu'il a tentés dans le bois domanial de Chaam, dont il a aussi la gestion, confirment, assure-t-il, son opinion sur cette question. C'est ainsi que des plantations qu'il a effectuées comparativement sur un même terrain, dont une partie avait été remuée à 0^m45 de profondeur et l'autre plantée simplement à la bêche perforatrice, établissent la supériorité du second procédé. L'examen des racines semble lui avoir prouvé que leur développement se fait de façon plus naturelle dans les trous ameublis que dans le sol entièrement remué. Dans ce dernier, la racine pivotante fait défaut ; elle est remplacée par des racines traçantes fort développées, tandis que, dans les trous ameublis, on trouve invariablement un pivot bien conformé et des racines traçantes très suffisantes.

Par contre, il fait une restriction pour les boisements créés par voie de semis et qui, en sol labouré, assurent aux jeunes plants le développement de leur pivot.

Nous ne discuterons pas cette question, qui a ses partisans et ses contradicteurs ; l'expérience est d'ailleurs facile à répéter, pour celui qui veut se faire une opinion précise.

3^e *Boisements en terre inculte.* — Nous dirons maintenant quelques mots au sujet des boisements exécutés en terre inculte et dont l'examen terminait le programme de cette première journée d'excursion.

Les boisements dont il s'agit sont récents. Ils ont été effectués au printemps dernier de la manière suivante :

1° Le sol, étant compact et assez humide, a été défoué à 0^m60 et ensuite assaini par l'ouverture de 1,200 mètres de rigoles ayant 1 mètre d'ouverture, 0^m35 de plafond et 0^m70 de profondeur. Sur les planches, formées entre ces rigoles, on a planté à 1 mètre de distance, en tous sens, 3 lignes d'épicéas alternant avec 2 lignes de chênes et aunes communs en mélange. Les épicéas ont été plantés sur de petits billons ou ados et les essences feuillues dans les dépressions formées entre ceux-ci.

La reprise des plants est des plus satisfaisante; mais que deviendra plus tard cette plantation, qui semble un peu fantaisiste, lorsque les sujets commenceront la lutte pour l'existence? M. van Schermbeek nous dit bien que les sujets faibles seront sacrifiés; mais resteront-ils en nombre suffisant pour maintenir le massif à l'état assez serré, surtout si l'épicéa ne donne pas les résultats qu'on en attend? L'avenir nous l'apprendra.

Les frais de ce boisement se sont élevés :

Pour le défouement à	fl. 100
— les rigoles d'assainissement	24
— la plantation et la confection des ados	20
— les plants provenant de la pépinière domaniale (prix de revient)	20
Total.	<u>fl. 164</u>

2° Dans la même parcelle, on a procédé, à titre d'expérience, dans une partie contiguë à la première, à un boisement du même genre, sauf que le terrain, au lieu d'être défoué comme dans le cas précédent, a été labouré profondément au moyen de la charrue d'Eckert. Les frais totaux résultant de ce boisement ne se sont élevés qu'à 99 florins, soit une différence de 65 florins en faveur du second système. Jusqu'à présent, il n'est pas possible de faire la moindre distinction au sujet de la réussite de l'un et l'autre procédé,

et tout porte à croire que le labour profond présentera, à peu de chose près, des conditions aussi avantageuses pour l'avenir du peuplement.

3° La parcelle n° 47, située au lieu dit « Galderscheide », par la visite de laquelle s'achève notre tournée, était restée jusqu'ici à l'état de bruyère; elle a été mise en valeur au printemps dernier. Le terrain a été labouré à la profondeur de 0^m30 à 0^m35, puis divisé en planches séparées par des rigoles, dont les dimensions ont été données ci-dessus. La plantation s'est faite avec des résineux (sylvestres et épicéas) en mélange avec des feuillus (chênes indigènes et rouges d'Amérique, aunes blancs, aunes communs et frênes blancs). Les essences résineuses au nombre de 6,000 plants à l'hectare, ont été plantées à l'aide de la bêche perforatrice et les feuillues, au nombre de 4,000, au moyen de la bêche ordinaire.

Voici quels ont été les frais de cette opération :

Labour	fl. 40
1000 mètres de rigoles (déjà tracées par la charrue).	10
6,000 trous à la bêche perforatrice	9
4,000 — ordinaire.	6
Mise en place	10
Prix des plants.	15
Total	fl. 90

Ce chiffre n'est certainement pas élevé, si l'on tient compte de ce fait que le boisement a été effectué dans d'excellentes conditions et que le jeune peuplement, qui est fort beau, semble appelé à un bel avenir. Les plants, qui rivalisent de vigueur, proviennent, comme tous ceux qui sont utilisés dans la forêt, de la pépinière domaniale du Mastbosch, que nous avons eu l'occasion de visiter et d'admirer après un excellent déjeuner à la maison forestière.

**

L'heure fixée pour le départ étant arrivée, nous reprenons place dans nos voitures, qui nous conduisent, par la chaussée communale de Ginneken, à l'Hôtel Flora.

Est-il besoin de dire que c'est de joyeuse humeur et surtout de grand appétit que l'on s'est mis à table?

Au dessert, M. le comte Visart, notre sympathique président, s'est levé en nous conviant à vider notre première coupe de champagne en l'honneur des deux reines de Hollande. A la Reine régente, dit-il, qui a veillé avec tant de sollicitude et de dévouement à l'éducation de sa gracieuse jeune fille et l'a elle-même préparée à la haute mission qu'elle est appelée à remplir; et à la reine Wilhelmine, dont on s'apprête à fêter pompeusement le prochain couronnement et qui, par les rares qualités qui la distinguent, a conquis le cœur de tous les Hollandais, et fait l'orgueil de la nation. Ce toast est vigoureusement applaudi.

Se relevant aussitôt, M. le comte Visart propose ensuite de boire à la santé de MM. Roosmale-Nepven et van Schermbeek, qui nous ont fait passer une journée, non seulement fort agréable, mais des plus intéressante et des plus instructive.

Après avoir félicité M. van Schermbeek au sujet de tous les travaux qu'il nous a montrés, il le remercie chaleureusement, au nom de tous, pour les peines qu'il s'est données et le dévouement dont il a fait preuve en organisant, d'une façon si parfaite, notre excursion au Mastbosch. Parlant ensuite des idées qu'applique et défend l'honorable houtvester, il lui souhaite qu'elles soient couronnées d'un plein succès; c'est, à n'en pas douter, dit-il, la meilleure récompense que puisse désirer notre modeste et serviable collègue de Société forestière.

Ces nouvelles paroles sont accueillies par de longs applaudissements, et chacun s'empresse de trinquer avec MM. Roosmale-Nepven et van Schermbeek.

Après avoir remercié, M. le rentmeester boit à son tour à la prospérité de la Société et aux membres qui font partie de l'excursion. La série des toasts se termine par quelques paroles aimables adressées par M. Koltz, le vaillant inspecteur des Eaux et Forêts du Grand Duché de Luxembourg, à notre président, M. le comte Visart, à la santé duquel il nous

invite à vider nos verres. Après le discours de M. Koltz, également fort applaudi, les excursionnistes se répandent dans le jardin de l'hôtel, où, en prenant le café et en allumant leur cigare, ils engagent des conversations très animées sur le succès de l'excursion et les travaux de restauration qu'on exécute au Mastbosch.

Le tintement de la cloche du tramway vicinal de Ginneken à Bréda vient troubler un peu tôt ces discussions intéressantes. Nous nous dirigeons donc vers Bréda, toujours accompagnés de MM. Roosmale-Nepven et van Schermbeek qui, avec une amabilité charmante, ne veulent nous quitter qu'au moment où le train nous emporte vers Helmond.

A. DEFRECHEUX,
sous-inspecteur des Eaux et Forêts.

L'assainissement des fanges

(Suite.)

Voici le rapport de la Commission dont nous avons parlé dans le dernier numéro du *Bulletin*, page 798.

Le 31 juillet 1883.

Monsieur le Ministre,

Par votre arrêté du 5 mai 1882, vous nous avez chargés d'étudier, dans tous ses détails et dans ses rapports avec les travaux d'assainissement déjà exécutés ou projetés dans la forêt d'Hertogenwald et dans les hautes fanges qui l'avoisinent, *le régime des cours d'eau* prenant leur source dans cette région du pays.

Nous avons l'honneur de vous exposer, dans le présent rapport, les résultats auxquels les investigations et les recherches faites jusqu'à ce jour nous ont conduits.

Dans ces dernières années, les crues de la Vesdre ont été fortes et subites. Des plaintes générales se sont élevées contre le régime de cette rivière. Les crues, dit-on, sont aujourd'hui plus fortes, plus soudaines et plus épuisantes; le débit d'étiage, par contre, est presque nul: la cause, ajoute-t-on, se trouve dans les travaux d'assèchement

entrepris par l'Etat dans la forêt d'Herlogenwald, et la situation deviendra plus désastreuse encore si l'on boise complètement les hautes fanges après les avoir assainies.

Ces assertions soulèvent des questions très complexes.

En vue de les élucider, la Commission s'est rendu compte de la nature et de la disposition des hautes fanges et de l'état des cours d'eau auxquels elles donnent naissance, et a cherché à déduire, des faits observés et des données scientifiques puisées à diverses sources, l'effet qu'aurait la substitution d'un massif boisé d'épicéas à l'état actuel des lieux.

La Vesdre supérieure, en amont de Béthane, présente un bassin d'une étendue globale de 20,000 hectares environ.

Ses principaux affluents sont : la Gileppe, la Soor et la Helle.

Tous prennent naissance sur le plateau non abrité des hautes fanges, situé entre 480 et 675 mètres au-dessus du niveau de la mer et entourés de tous côtés de pays en contre-bas.

Déjà avant leur sortie du marais, ils se creusent un lit large et profond, descendent rapidement dans le fond de gorges et vallées aux flancs escarpés, se gonflent promptement après les pluies d'orage, roulent une eau brunâtre et charrient fréquemment des matériaux de toute nature.

Sous le rapport géologique, la contrée parcourue appartient à la formation primaire. Ce sont des sols ruisselants, constitués principalement de roches schisteuses et quartzieuses. Des tourbières y sont éparpillées sur des centaines d'hectares. La couche de terre végétale est généralement de peu d'épaisseur, d'une consistance légère et friable, reposant sur des bancs d'argile blanche, du moins dans toute la partie élevée. La nappe souterraine est donc forcément peu épaisse, et le sol doit être complètement saturé après des pluies de quelque durée.

Il résulte de là, que des pluies persistantes ou des fontes de neige subites ont dû, à toute époque, mais à des intervalles plus ou moins espacés, produire des crues soudaines de la Vesdre. On peut affirmer également que les causes générales qui, depuis quelques années, ont fait gonfler si souvent et si rapidement toutes les autres rivières de la même région, et les travaux et transformations de toute nature effectués en dehors de la forêt domaniale, tels que les drainages, défrichements, écobuages, etc., etc., pratiqués dans le bassin de la haute Vesdre, tant en Prusse qu'en Belgique, doivent exercer une influence

marquée sur l'abondance et le mode d'écoulement des eaux de cette rivière.

D'après beaucoup d'auteurs qui se sont occupés, dans ces dernières années, de l'action des forêts sur le climat et le sol, la présence de grands massifs boisés aurait pour effet de modérer et de régulariser le débit des fleuves, et partant d'atténuer les inondations.

Cette influence salutaire semble résulter de ceci : arrêtée dans sa chute par le dôme des feuilles et de branches innombrables, la pluie n'arrive au sol que tamisée, pour ainsi dire, et ne descend dans les vallées qu'après avoir rencontré les mille obstacles que lui opposent les pieds d'arbres, les souches et le tapis végétal. Les racines elles-mêmes, faisant en quelque sorte l'office d'un drainage naturel, contribuent à augmenter la pénétrabilité du sol forestier, dont l'humus accumulé a un pouvoir marqué pour absorber et retenir l'eau.

En outre, par leur couvert épais, très dense, notamment chez les arbres verts, les forêts interceptent les rayons solaires et paraissent devoir s'opposer à la fonte précipitée des neiges au printemps.

En résumé, les forêts contrarient l'écoulement superficiel et en ralentissent la marche ; elles retardent la fonte des neiges, retiennent sur leur feuillage une partie notable de la pluie, et, pour une quantité donnée de celle-ci arrivant jusqu'au sol, tendent à augmenter la proportion qui en est absorbée par les terres.

Ces diverses considérations conduisent à conclure que les terrains boisés, comparés aux prairies et aux terrains cultivés dépourvus de haute végétation à certaines saisons, doivent donner lieu à des crues moins brusques et moins violentes.

La comparaison serait-elle aussi favorable aux terrains boisés, mis en parallèle avec les hautes fanges considérées dans leur situation actuelle ?

Pour jeter la lumière sur ce point assez obscur, la Commission a cru qu'il était sage de s'adresser aux notabilités de France et d'Allemagne.

L'école de Nancy ne nous a rien appris de neuf : elle ne possède aucune donnée précise à ce sujet et recommande avec raison de se livrer à des études comparatives sur place, les phénomènes à observer devant changer d'un point à un autre et dépendre des circonstances spéciales à la localité.

Quant aux savants allemands, ils n'ont pas répondu jusqu'à ce jour à nos questions.

La Commission ne possède donc aucun élément positif sur l'influence dont il est question ci-dessus. Elle estime, toutefois, que la couche perméable étant peu profonde et, dès lors, promptement saturée, cette fange doit être un danger prochain d'inondation.

Si, grâce au feutre épais d'herbes, de mousses et autres végétaux inférieurs, un marais peut retenir, dans certains cas, une couche d'eau plus ou moins importante, il n'en est plus de même lorsque ces plantes sont fauchées presque chaque année. Dans les cas surtout où ce réservoir naturel est comblé, saturé, par suite de pluies antérieures, l'écoulement doit s'effectuer presque aussi rapidement que dans les terrains complètement imperméables.

Telle doit être fréquemment la situation des hautes fanges qui, présentant en maints endroits une horizontalité à peu près complète, possèdent toujours, à l'état stagnant, une certaine quantité d'eau rendant plus facile et plus rapide l'exhaussement du niveau mouillé.

Ce phénomène est analogue à celui décrit dans le rapport de MM. König et Krauch, chargés, par le ministre de l'agriculture de Prusse, d'entreprendre des recherches sur l'action des eaux d'irrigation.

Ils ont constaté que, « au début des arrosements d'automne, il se » produit une grande perte d'eau par infiltration, tandis qu'au printemps, par des conditions égales de température et d'influences » météoriques, il y a plutôt, pour les premiers jours, une quantité » d'eau évacuée qui est même supérieure à celle qui a été livrée au » terrain. C'est qu'à la fin de l'été, le sol, dépouillé de son eau, en » retient beaucoup, alors que, à la sortie d'hiver, il en est complètement abreuvé. »

Il semble, en outre, résulter de nos renseignements, que la neige disparaît plus vite dans les fanges dénudées que sous les peuplements de résineux qui les avoisinent.

Une déduction qui paraît pouvoir être tirée des observations ci-dessus, c'est que l'existence de grandes étendues marécageuses doit être une des causes du débordement fréquent et soudain de certaines rivières.

Ce qui confirme cette manière de voir, c'est qu'à leur sortie du massif fangeux, comme il a été dit plus haut, les affluents de la Vesdre ont un caractère torrentiel, bien qu'on n'ait creusé presque aucun fossé d'écoulement dans les fanges.

Il nous semble presque indiscutable que, sur ces fanges, le ruissellement est plus énergique que celui qui se produit dans les couverts, où l'on ne trouve guère de traces de l'action du courant, malgré le peu de résistance que les brindilles opposent à leur entraînement; le sol, d'ailleurs, y est généralement chargé d'un matelas épais et spongieux formé de végétaux inférieurs et de feuilles desséchées.

La Commission incline donc à croire qu'au point de vue de la violence des crues, une surface couverte de bois résineux serait plus avantageuse que les hautes fanges dans leur situation actuelle.

Mais, ici, se présente une question connexe et d'une grande importance: le débit des affluents de la Vesdre et de celle-ci serait-il encore aussi fort en été, après le reboisement des fanges?

Incontestablement, une certaine quantité d'eau tombée reste perdue pour le sol inférieur dans les massifs boisés; il s'agit de celle qui s'arrête sur les feuilles et qui se perd par évaporation. Quelle est cette quantité d'eau perdue?

D'aucuns disent qu'elle est énorme, d'autres qu'elle ne forme qu'une faible partie de l'eau tombée; elle doit, en tout cas, varier avec l'essence et l'âge du couvert. D'autre part, l'air sous bois étant d'une humidité relative plus grande, surtout en été, et n'étant pas fréquemment renouvelé sous l'action du vent, il en résulte nécessairement une évaporation moindre qu'en terrain découvert et placé dans des conditions analogues.

D'après les expériences rapportées par M. Heinrich, directeur de la station agricole de Rostock, un hectare peuplé de chênes n'évaporerait que le tiers de ce qu'évapore un hectare de froment, et le sapin, aux aiguilles coriaces, renverrait à l'atmosphère trente fois moins d'eau que le chêne.

Une chose non moins importante, c'est que, d'après des expériences faites en France, en Allemagne, etc., la quantité d'eau tombant sur un grand massif boisé, dépasse celle tombée en terrain découvert et non mouillé, et différents auteurs sont d'avis que la quantité totale d'eau arrivant jusqu'au sol dans un massif boisé, est au moins égale à celle que reçoit le sol découvert.

Il est vrai aussi que la transpiration des feuilles est énorme et que l'arbre a ainsi besoin d'une grande quantité d'eau de végétation.

Ces diverses questions ne sont pas résolues jusqu'ici en ce qui concerne les terrains fangeux, tels que ceux qui nous occupent; elles

ne pourront être élucidées qu'ensuite des expériences mentionnées plus loin.

Enfin, avant de procéder au reboisement, il faudra s'assurer si les assainissements préalables à ce travail peuvent s'effectuer, sans apporter un trouble inadmissible dans le régime des cours d'eau.

Or, comment se comporte une fange découpée en tous sens par des canaux de diverses dimensions?

Il est indéniable que les eaux doivent s'écouler avec une rapidité plus grande, et arriver vers les terrains inférieurs en moins de temps et en plus grande quantité, que lorsque le sol reste à l'état primitif.

Cet effet éminemment nuisible des fanges rigolées tend à diminuer, à mesure que le fond des canaux se couvre de mousses et d'herbes et que la nouvelle plantation se développe. Lorsque celle-ci s'est formée en massif boisé et que le couvert est complet, l'effet ci-dessus peut être considéré comme ayant complètement disparu.

Il y a donc là une époque de transition qui, pour les hautes fanges, peut être évaluée de 10 à 15 ans, à cause du développement lent de l'épicéa dans ces régions, période dangereuse, dont il s'agit, dans tous les cas, de combattre les effets.

La Commission s'est appliquée à rechercher quels pourraient être les moyens à mettre en œuvre pour atténuer ou supprimer l'effet désastreux de l'assainissement.

On pourrait appliquer simultanément les mesures suivantes :

1° Diminuer la surface à rigoler chaque année; au lieu du 1/30 de l'étendue totale, ne prendre que le 1/60 et même 1/80.

2° Au lieu de procéder par compartiments entiers assis de proche en proche, assainir par bandes étroites et alternes, disposées en longueur dans le sens de l'horizontalité, en commençant par les points culminants. (Voir croquis d'autre part dressé pour une révolution de 60 ans.)

Naturellement, ménager, comme on l'a fait déjà, des tranchées d'incendie et de vidange. Ne pas faire aboutir les rigoles à un collecteur, de telle sorte que les eaux du n° 1 se perdent dans le n° 31, qui ne sera fossoyé que 30 ans plus tard, alors que la sapinière sera pleinement meublée dans les parcelles contiguës. En tenant compte de cette disposition, non seulement on retardera l'arrivée des eaux dans les thalwegs, mais encore on se créera des rideaux d'arbres protégeant les plantations à l'avenir.

3° Les trombes et les orages n'éclatant jamais avec la même violence sur plusieurs zones à la fois, disposer les chantiers d'ouvriers dans deux ou trois bassins, dès que la chose sera possible.

LIGNE DE FAÎTE

N° 1
N° 31
N° 2
N° 32
N° 29
N° 59
N° 30
N° 60

PARTIE LA PLUS BASSE

4° D'après les forestiers les plus compétents, il n'importe pas à la végétation forestière, à l'épicéa notamment, que le produit des averses se débite en quelques heures, il lui suffit qu'on pare à l'inconvénient de la stagnation des eaux en plein massif, et qu'on la mette à l'abri de la composition viciée des eaux croupissantes. On pourrait donc laisser séjourner les eaux dans les fossés, en attendant qu'elles fussent absorbées par le sol et l'évaporation, et, à cette fin, diriger les canaux, non pas dans le sens de la plus grande pente, mais sous un angle faible avec les courbes de niveau.

5° Lors des travaux de premier établissement, donner la même profondeur à ces canaux que celle qui leur est donnée actuellement ; seulement, y établir des diguettes (un bon gazon ferait cet office), de distance en distance, de façon à obtenir une série de petits réservoirs, destinés à emmagasiner les eaux, à un moment déterminé, et à en retarder l'affluence dans les parties basses et dans les cours d'eau. Plus tard, lorsque la jeune forêt exigera une épaisseur plus grande de terre végétale, on pourra abaisser le niveau auquel les eaux se

maintiendront dans les fossés. Il suffira d'approfondir ces canaux et de diminuer la hauteur des diguettes.

Comme il est déjà dit plus haut, la Commission possède, jusqu'ici, peu de renseignements positifs pour étayer la généralité des appréciations émises dans ce rapport et qui tendent toutes vers la question principale : efficacité relative des massifs boisés et des fanges au point de vue du régime des eaux ; il n'existe pas d'expériences directes établissant l'efficacité des mesures indiquées au n^o 4 et 5, pour éviter l'effet désastreux de l'assainissement pendant la période de transition.

Elle est unanimement d'avis qu'il y a lieu d'établir quatre champs d'expérience où, à l'aide de pluviomètres et de jaugeurs, on acquerrait la certitude du rôle joué sur la répartition de l'eau atmosphérique (pluies, neiges, brouillards, etc.), et sur la quantité et la répartition de l'écoulement des eaux reçues et fournies :

- a) Par un massif boisé ;
- b) Par une fange à l'état de nature ;
- c) Par une fange assainie d'après le système en vigueur ;
- d) Par une fange rigolée suivant le procédé proposé.

Ces champs d'essais, d'une étendue au moins égale à 7 ou 8 hectares chacun, devraient être entièrement indépendants et circonscrits par des fossés profonds, dérivant toutes les eaux extérieures.

Ils pourraient être avantageusement choisis au district des hautes fanges, près de la baraque de Porfays, où existe un semis complet d'épicéas âgés de 25 ans environ, contigu au massif fangeux.

Le coût de ces installations, indispensables pour trouver la solution exacte du problème, serait très faible et ne dépasserait fort probablement pas 500 francs, indépendamment des frais de rigolage, qui rentreraient dans les travaux d'assainissement ordinaire.

Un garde intelligent, travaillant sous la direction de l'agent forestier local, pourrait être chargé des observations.

Ces vues d'ensemble exposées, il restera à la Commission à élucider les divers points sur lesquels son attention a été spécialement attirée par le programme-esquisse de l'Administration.

Les considérations générales développées ci-dessus résolvent quelques-unes de ces questions.

Quant aux plus importantes, celles relatives à l'influence que doivent avoir exercée sur le régime de la Vesdre les reboisements

et les travaux d'assainissement exécutés jusqu'à ce jour et la disparition des îlots, la Commission estime ne pouvoir donner son avis en connaissance de cause, qu'après l'exécution des expériences proposées plus haut.

LES FORÊTS ET LES EAUX SOUTERRAINES

DANS LES RÉGIONS DE PLAINES

Nous extrayons les passages suivants d'une étude parue, sous ce titre, dans la *Revue des Eaux et Forêts* du 1^{er} septembre 1898, et due à la plume autorisée de M. E. Henry, professeur de sciences naturelles à l'Ecole forestière de Nancy.

L'auteur rappelle les plaintes qui ont surgi, depuis une cinquantaine d'années, dans l'Europe orientale, au sujet d'une diminution notable de la quantité d'eau fournie par les sources et les rivières. La baisse des eaux du Danube, de l'Elbe, de l'Oder, du Rhin et de la Vistule a occupé, dès 1875, une commission spéciale d'ingénieurs autrichiens, qui en ont attribué la première cause à la dévastation des forêts dans les bassins supérieurs.

En Russie, le Woronesh, sur lequel Pierre-le-Grand construisit ses premiers navires, et qui est aujourd'hui un simple ruisseau; l'Oka, sur lequel les bateaux s'échouent très souvent; le Volga, où la navigation à vapeur a cessé sur de nombreux points, ont déjà, de 1830 à 1840, fait l'objet d'une étude sérieuse de M. Kœppen, qui imputait à la disparition des forêts la source du mal. Récemment, le ministre de l'agriculture de Russie a organisé une expédition scientifique, qui doit visiter les sources des cours d'eau ci-dessus et de plusieurs autres, à l'effet d'indiquer les mesures à prendre pour augmenter la quantité d'eau des sources, et surtout, pour en rendre l'écoulement plus régulier.

Autour de la vive impulsion donnée par le gouvernement russe à l'étude de cette question, se sont groupées certaines

initiatives particulières, notamment celle de la *Société économique libre*, qui a entrepris une campagne hydrologique dans les forêts disséminées sur la région dite des *terres noires* ou *tchernozem*, s'étendant en Russie d'Europe sur 45 millions d'hectares au sud d'une ligne : Kiew, Moscou et Kazan.

La recherche des causes du phénomène rappelé ci-dessus est d'un intérêt capital pour la Russie d'Europe, qui ne reçoit guère plus d'eaux météoriques qu'il n'en faut pour les diverses cultures, puisqu'il n'y tombe que de 20 à 60 cm. d'eau.

M. Henry aborde ensuite la question de l'influence des forêts sur le régime des cours d'eau et sur les inondations.

Dans les plaines, les eaux des pluies et des neiges s'infiltrant dans le sol perméable et vont enrichir les nappes d'eau souterraines qui engendrent les sources; si le sol est imperméable, les eaux restent à l'état stagnant et ne peuvent disparaître que par évaporation. Dans les montagnes, elles s'écoulent dans le sens de la plus grande pente, avec une vitesse proportionnelle aux déclivités, et viennent occasionner dans les vallées des inondations d'autant plus dangereuses qu'elles sont subites.

A la suite des désastres considérables de 1856, plusieurs moyens furent conseillés pour parer aux dangers de nouvelles inondations; celui qui fut surtout préconisé, fut le maintien des forêts et le reboisement des versants montagneux imprudemment dénudés. Les lois des 28 juillet 1860 et 8 juin 1864 sur le reboisement et le regazonnement des montagnes, furent la conséquence d'une véritable campagne de l'opinion publique en faveur de ces mesures, sur lesquelles on fondait à bon droit beaucoup d'espoir. Les résultats obtenus par les nombreux et grands travaux entrepris par l'administration forestière française sur les points les plus critiques des Alpes, attestent la valeur des moyens mis en œuvre.

Il semble superflu de s'appesantir encore aujourd'hui sur ce fait que le boisement constitue le meilleur moyen de fixer le sol sur les pentes des montagnes, d'empêcher le ravi-

nement et la formation des torrents; que les forêts, par leur appareil foliacé et leur couverture morte retiennent et évaporent une proportion plus ou moins grande des eaux météoriques, et qu'elles ralentissent considérablement la fonte des neiges et l'écoulement des eaux superficielles, de façon à rendre les crues moins hautes et moins soudaines.

M. Henry passe ensuite à la question plus controversée de l'influence qu'exercent les forêts sur les nappes souterraines et les sources.

Cette question a été nettement, posée, dès 1865, par le *maréchal* Vaillant dans sa célèbre lettre à M. l'ingénieur Vallès, lettre qui a été le point de départ des études de météorologie forestière. « La très grande estime que j'ai pour vos ouvrages, écrit le *maréchal*, me fait regretter que vous n'ayez pas encore traité d'une manière spéciale la question qui vient de s'agiter au Sénat, dont s'occupe en ce moment le Corps législatif et que tout récemment M. Becquerel, de l'Institut, a portée devant l'Académie des sciences: je veux parler de l'influence des forêts comme cause permanente de sécheresse ou d'humidité. Favorisent-elles la naissance et la pérennité des sources? Fournissent-elles à ces sources plus d'eau que n'en donnerait un terrain cultivé en céréales ou en état de prairie?... Les forêts sont-elles une cause d'augmentation de la quantité d'eau de pluie qui s'infiltré dans la terre et qui est utilisée après son infiltration soit directement pour les besoins de la végétation, soit pour la production et la conservation des sources, lesquelles ne sont jamais que le produit de ces eaux de pluie infiltrées et emmagasinées dans des couches supérieures? Voilà ce que je voudrais vous voir examiner. »

L'appel du *maréchal* Vaillant a été entendu par de nombreux *savants* et de nombreux *observateurs*.

La question peut être en effet résolue soit *empiriquement*, par la simple observation de sources tarissant après l'abatage de la forêt, reparaissant avec le reboisement, soit *scientifiquement*, en déterminant d'abord la quantité de pluie qui tombe en sol nu ou en forêt, tout ce qui est éliminé avant de gagner les nappes souterraines, et comparant les volumes de ce qui reste, dans les deux cas, hors bois et sous bois. C'est de l'initiative du *maréchal* Vaillant que datent les études de météorologie forestière en France; depuis 30 ans, de nombreuses stations de météorologie forestière ont été fondées: en Allemagne, en Autriche, en Suisse; leurs recherches ont déjà déterminé un certain nombre des inconnues du problème; d'autre part, on a fait beaucoup d'observations sur les rela-

tions des sources ou des nappes avec l'état boisé, et cependant la question n'est pas encore complètement résolue : il y a des points obscurs. A côté de constatations certaines de sources tarissant par le déboisement, il y a des exemples non moins certains de disparition de sources par le boisement et d'abaissement des nappes souterraines sous les forêts

Ce serait rendre un réel service à la science que de concilier ces faits en apparence contradictoires, et de débrouiller enfin cette question sur laquelle on dispute depuis si longtemps. Les lignes qui vont suivre n'ont d'autre but que de mettre le lecteur à peu près au courant de ce qu'on sait actuellement et de susciter des recherches ou des observations qui viennent combler cette lacune dans nos connaissances.

Il semblo qu'il y ait tout d'abord avantage à se placer dans le cas le plus simple : donc, nous ne nous occuperons pas de l'influence des forêts sur les nappes souterraines ou les sources *en montagne*. C'est cependant là où elles abondent à cause du plus grand nombre de lignes d'affleurement des zones imperméables sur une petite surface, grâce aux accidents du relief, à cause de la plus forte inclinaison des couches, à cause des précipitations atmosphériques plus abondantes, etc. Mais, en raison même de la pente généralement forte des couches, les eaux souterraines coulent sur leur lit imperméable avec une assez grande vitesse et, à moins qu'on n'ait à comparer deux bassins voisins, l'un boisé, l'autre nu, il est difficile de dégager l'action de la forêt.

C'est dans les régions *de plaines* qu'il convient d'étudier d'abord cette influence.

Sous ce rapport, il serait difficile de trouver un meilleur champ d'études que les immenses steppes de la Russie méridionale. On se fera une idée de la platitude du relief des vastes bassins du Dnieper, du Don ou de la Volga, où ont lieu les recherches hydrologiques russes, en considérant que le point culminant des hauteurs de Valdaï d'où sortent les plus grands fleuves de la Russie d'Europe n'est qu'à 351 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ces steppes, au milieu desquelles coulent les larges fleuves du Dnieper, du Don, de la Volga, donnent l'illusion d'une vaste mer et les différences de niveau n'atteignent pas 200 mètres. Une autre circonstance heureuse pour l'étude du phénomène est que, dans toute cette zone où ont porté les recherches hydrologiques, le climat est très sec ; la pluie ou la neige qui tombe dans une année n'y forme pas une couche de plus de 40 centimètres ; c'est, avec la zone des steppes désertes ponto-caspiennes, où la hauteur de pluie tombe à moins de 20 centimètres, la région la plus sèche de la Russie. Les forêts y ont été introduites par l'homme ; elle y prospèrent, mais n'y rencontrent que la dose minima d'humidité nécessaire à leur existence ; la zone contiguë, qui borde la mer Caspienne et ne reçoit pas plus de 20 centimètres d'eaux

météoriques, est trop sèche pour que les forêts puissent y vivre. Dans ces conditions, les modifications des nappes d'eaux souterraines s'apprécient évidemment avec plus de facilité que dans les sols gorgés d'eau.

L'expédition dirigée par M. Ototzky fit ses observations et ses sondages dans les gouvernements de Voronej, Kherson et Saratov, c'est-à-dire dans la région méridionale du tchernozem qui occupe, comme on sait, la plus grande partie de la moitié sud de la Russie.

Le sol de la forêt Chipoff (gouvernement de Voronej) est formé de couches d'argile et de sable reposant sur la craie. Les sables s'y trouvent à 3 niveaux correspondant à autant de nappes aquifères; mais, tandis que l'eau affleure dans les puits ou sondages de la steppe à 3, 4 ou 5 mètres au-dessous de la surface, dès qu'on entre en forêt il faut creuser à 15 mètres pour la rencontrer; encore ne la trouve-t-on pas toujours.

Donc, la forêt a fait baisser le niveau de la nappe souterraine d'une dizaine de mètres environ.

C'est là un résultat imprévu: on savait bien, par de nombreux dosages, que les couches profondes des sols forestiers sont, en été, plus sèches que les couches de même niveau dans les sols nus; mais on n'aurait jamais cru que l'assèchement provoqué par la transpiration des peuplements forestiers pût se faire sentir à de telles profondeurs.

Dans la forêt Noire (gouvernement de Kherson), la sonde a traversé des épaisseurs très variables de löss reposant sur de l'argile noire à la surface de laquelle se trouve le premier niveau d'eau, le moins abondant; au-dessous de cette argile noire, viennent des sables argileux ou ferrugineux ou ligniteux ayant pour substratum le granit gneissique. Sur ce granit est la deuxième nappe d'eau, beaucoup plus importante que la première. Ici, les faits constatés sont encore plus surprenants que dans la forêt Chipoff, parce qu'ils montrent l'influence de la forêt même quand le niveau supérieur des eaux phréatiques est éloigné de la surface de plus de 10 mètres. Sous la forêt, le plan d'eau se trouve à 4 ou 5 mètres plus bas que sous la steppe ou sous les champs.

Les mesures ont été prises pendant la saison de végétation, du 1^{er} juin au 1^{er} septembre; c'est l'époque à laquelle l'influence asséchante de la forêt est à son apogée. Il est regrettable qu'elles n'aient pas été reprises une seconde fois, au mois de mars, par exemple, quand le sol forestier a son maximum d'approvisionnement en eau; mais, écrit M. Ototsky, d'après des observations non encore publiées, faites dans le gouvernement d'Iekaterinoslaw, à aucun moment, les eaux phréatiques ne s'élèvent plus haut sous la forêt que sous la steppe.

On avait déjà constaté sur d'autres points un abaissement sensible de la nappe d'eau des pluies à la suite des plantations, par exemple, au couvent de Saint-Paul-aux-Trois-Fontaines, dans la campagne de Rome;

mais, il s'agit ici d'eucalyptus, c'est-à-dire d'arbres à feuilles persistantes et à transpiration très intense, et non de forêts de chênes comme celles où ont eu lieu les recherches russes; de plus, la nappe d'eau n'était qu'à 50 centimètres au-dessous de la surface.

A ne considérer que l'assèchement superficiel, les exemples abondent, en France et en Algérie, des heureux effets produits à cet égard, soit par les eucalyptus, soit même par d'autres arbres à feuilles persistantes, tels que les pins, beaucoup moins bien doués cependant que les eucalyptus sous le rapport de la transpiration. En dehors du fait si souvent cité du dessèchement des lettres des dunes de Gascogne par les pins maritimes, je ne mentionnerai que celui qui a été si bien étudié et décrit par M. d'Arbois de Jubainville (1), parce qu'il vient à l'appui des constatations de M. Ototzky, en montrant que l'assèchement produit par des plantations de pins sylvestres dans une forêt de plaine du nord de la France a pu abaisser assez la nappe d'eau souterraine pour amener le tarissement de plusieurs sources. Il est vrai qu'il est question ici de résineux qui laissent arriver au sol moins de pluie que les arbres à feuilles caduques; mais, en revanche, ils sont considérés comme évaporant beaucoup moins, ce qui établit une sorte de compensation, et, en fait, on ne voit pas nettement pourquoi et comment les deux sortes de forêts agiraient, comme on l'a soutenu, d'une manière si différente, les feuillues augmentant et régularisant les sources d'après l'opinion généralement adoptée, les résineuses les diminuant et même les tarissant.

Peut-être, les résultats obtenus depuis 1867, dans les diverses stations de météorologie forestière, nous fourniront-ils une explication satisfaisante de ces faits contradictoires. La science peut-elle nous dire aujourd'hui si deux régions de plaines, voisines et de structure géologique identique, l'une nue, l'autre boisée, différeront dans le volume de leurs eaux souterraines et, au cas de l'affirmative, dans quel sens? Nous allons le lui demander.

De quoi dépend l'approvisionnement en eaux souterraines dans les régions de plaines? Des divers facteurs suivants:

Une certaine quantité d'eaux météoriques, *a*, tombe soit sur le sol nu, soit sur le sol boisé.

Une portion de ces eaux météoriques (pluie, neige, rosée, givre, etc.) s'évapore, soit, *b*, à la surface des végétaux, soit, *c*, à la surface du sol, et retourne aussitôt à l'état de vapeur dans l'atmosphère.

Une autre portion, *d*, est absorbée par les racines pour servir à la nutrition ou à la transpiration des végétaux.

Le reste, *e*, est fixé par le sol d'abord à l'état d'eau globulaire et d'eau

(1) Voir *Revue des Eaux et Forêts*, 1869, p. 131.

capillaire; une fois que les particules du sol sont saturées, même avant, si le sol est sillonné de crevasses, l'excédent s'écoule en obéissant aux lois de la pesanteur et de l'écoulement des liquides, et vient se réunir à la surface des couches imperméables pour former les nappes d'eaux souterraines qui alimentent les puits et les sources.

Dans le cas de pentes avec sol imperméable ou demi-perméable, il y aurait à tenir compte des eaux de ruissellement; mais il n'y en a pas dans les régions de plaines.

Pour déterminer exactement le volume d'eau qui s'infiltré dans les profondeurs, il faut résoudre successivement les questions suivantes :

1° *Pleut-il plus dans les régions boisées que dans les régions déboisées, toutes autres conditions égales ?*

On a maintenant le droit de répondre *oui* à cette question, car toutes les observations faites dans de bonnes conditions sont concordantes. Sans parler des faits bien connus rapportés par Boussingault, Blanqui, Becquerel et autres, citons quelques chiffres précis :

L'épaisseur moyenne de la lame d'eau reçue annuellement par le sol découvert a été de 0^m80 à la station des Cinq-Tranchées, au milieu de la forêt de Haye, près de Nancy, et de 0^m65 seulement à la station d'Amance, située à la même altitude, à 18 kilomètres de la précédente, dans une région peu boisée. Ces chiffres sont les moyennes des onze premières années d'observations faites par M. Mathieu, de 1867 à 1877. La moyenne des onze années suivantes (1878 à 1888) a été de 0^m85 pour la station forestière de Bellefontaine et de 0^m69 pour la station agricole de la Bouzule, toutes deux situées à la même altitude. Enfin, pour la période s'étendant de 1889 à 1895, les moyennes de ces deux stations ont été de 0^m75 et de 0^m60. Donc, depuis 30 ans, les résultats sont toujours concordants; aux environs de Nancy, la lame d'eau qui tombe sur les régions boisées est de 0^m15 plus épaisse que celle qui tombe sur les régions agricoles peu boisées.

Ebermayer (1), après avoir constaté que la hauteur d'eau tombant au centre du massif boisé du Spessart était environ d'un tiers plus forte qu'à Aschaffenburg, éloigné seulement de 4 lieues, mais situé à 300 mètres plus bas, conclut de ses observations que le Spessart doit sa plus grande abondance de pluie et de neige à son altitude et à sa situation, et que la forêt n'a sur le phénomène qu'une action relativement faible.

M. Fautrat (2) a installé des pluviomètres au-dessus de massifs boisés feuillus ou résineux et d'autres en plein champ, à 300 mètres seulement

(1) *Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden*, par le Dr Ebermayer. Aschaffenburg, 1873, p. 200.

(2) Observations météorologiques faites de 1874 à 1878 par M. Fautrat, sous-inspecteur des forêts. Paris, 1878.

de la forêt, et pendant quatre années consécutives (1874-1877), même à une aussi faible distance, il est tombé plus d'eau sur la forêt, en moyenne 0^m025 en plus sur la forêt feuillue et 0^m057 sur le massif de résineux.

Enfin, les observations récentes faites en Russie établissent aussi qu'il pleut plus dans les régions boisées et cette constatation offre une importance particulière en Russie, parce que dans la région des steppes, où elle a été faite, on ne peut invoquer l'influence de l'altitude, des abris, des chaînes de montagne, qui ont, ailleurs, une si grande importance pour la quantité et la répartition des pluies (1).

Du reste, cette condensation plus abondante au-dessus des forêts s'explique par ce fait que les feuilles des arbres évaporent d'énormes quantités d'eau qui rendent plus humides et plus froides les couches d'air qui enveloppent la forêt. Les aéronautes qui passent au dessus de massifs boisés constatent un refroidissement sensible de l'air. Si des vents plus ou moins chargés de vapeur d'eau viennent heurter ces couches froides et humides, une partie de leur vapeur se condense.

Il est donc reconnu que les forêts attirent les pluies, que, toutes circonstances égales, il pleut plus sur les forêts que sur les régions déboisées (2).

2° Quelle est la quantité d'eau pluviale que reçoit le sol sous bois et hors bois ?

Ce point est encore nettement établi, grâce aux nombreuses observations faites en France et en divers autres pays. On comprend que la proportion d'eau interceptée par le dôme de feuillage varie dans de larges limites suivant la nature, la densité, l'âge des peuplements, suivant la durée de l'intensité des pluies.

Voici, par ordre de date, les principaux résultats obtenus.

Les premières observations, faites en 1866, dans la forêt de Fontainebleau, sous la direction du maréchal Vaillant, ont montré que, sous

(1) « Oui, ce fait, établi pour la première fois par l'Ecole forestière de Nancy, que les forêts attirent les pluies, est indubitablement et brillamment confirmé, entre autres par les travaux les plus nouveaux de notre « Expédition du Département forestier. » (Extrait d'une lettre de M. Ototzky.)

(2) Cependant, plusieurs observateurs, entre autres M. Bühler en Suisse, M. von Lorenz Libarnau, en Autriche, n'ont pas constaté ce fait. Il est néanmoins incontestable. Ebermayer, qui n'y croyait pas d'abord, l'admet depuis que 16 ans d'observations en terrain plat dans la forêt domaniale de Nuremberg et ses environs lui ont montré que la hauteur de pluie a été, en moyenne, de 12 p. c. plus grande en forêt qu'en plein champ.

Dans le sud des provinces centrales de l'Inde, les recherches de Blanford ont porté sur un territoire d'environ 61,000 milles carrés anglais. Cette surface, d'abord boisée, fut ensuite déboisée pendant assez longtemps et enfin reboisée, depuis 1875, sur les 5/6 de son étendue. Dans 13 stations différentes, pendant que le reboisement progressait, il y eut une augmentation de chute de pluie d'environ 12 p. c. aussi.

des bois feuillus, le sol recevait les 60 centièmes de l'eau qui tombe sur un sol nu.

M. Becquerel est arrivé au même résultat.

M. Mathieu a trouvé, pour une moyenne de 11 ans (1867 à 1877), 91 centièmes aux Cinq-Tranchées, 83 centièmes à Bellefontaine.

Dans la première station, M. Bartet a obtenu le même rapport pour les 11 années suivantes (1878 à 1888) et pour les 5 années (1891 à 1895).

M. Claudot a retrouvé, à très peu près, le même chiffre, 82 centièmes pour la station de Bellefontaine.

Au domaine des Barres, M. Gouet a trouvé pour une moyenne de 5 ans (1873 à 1877) 84 centièmes.

M. Fautrat, à Senlis, a constaté que, sous des peuplements à feuilles caduques, le sol forestier avait reçu en moyenne (1875 à 1877) 69 centièmes, et sous des peuplements à feuilles persistantes (pins) 50 centièmes seulement de la pluie reçue par un sol nu.

M. Rousseau arrive aussi à un chiffre très voisin du précédent (48 centièmes) pour la proportion de pluie qui arrive au sol sous une forte cèpée de chênes verts.

En Allemagne, Ebermayer a trouvé 77 centièmes (moyenne de 6 stations en 1868 et 1869); la moyenne des résultats obtenus dans 16 stations allemandes, en 1883 et 1884, est de 69 centièmes, et en 1885 de 71 centièmes.

En Suisse, Bthler obtient, pour moyenne de quatre ans, 73 centièmes dans une station, 89 centièmes dans une autre sous des feuillus, et 52 centièmes sous des résineux.

La question de la quantité d'eau interceptée par le feuillage des arbres est résolue par cette multitude d'observations aussi bien qu'elle peut l'être et, à mon avis, c'est perdre son temps que de continuer des recherches dans ce sens.

Les chiffres extrêmes trouvés pour les arbres à feuilles caduques sont 65 et 91, pour les arbres à feuilles persistantes 48 et 52. Les arbres à feuilles persistantes interceptent donc environ la moitié de l'eau météorique et les arbres à feuilles caduques, de 1 à 3 dixièmes seulement.

3° Quelle est la quantité d'eau qu'évapore soit un sol nu, soit un sol boisé?

Sur ce point, nous sommes beaucoup moins bien renseignés que sur le précédent; c'est qu'aussi la question est pleine de difficultés. Comment déterminer la quantité d'eau que perdent à chaque instant, hors bois et sous bois, des sols naturels avec les modifications incessantes qu'amène l'action des agents atmosphériques, des êtres organisés, des nappes souterraines en circulation?

Aussi, s'est-on généralement borné à comparer l'évaporation d'une

lame d'eau sous bois et hors bois, ce qui est très facile, mais ce qui ne donne qu'une idée très grossièrement approchée sans doute du phénomène. Comme l'ont montré des expériences comparatives, un sol saturé évapore à peu près autant qu'une nappe d'eau; mais en dehors des très rares moments où le sol est saturé, nous ne savons rien ni sur les quantités absolues d'eau évaporées par un sol nu et par un sol boisé, ni même sur leurs quantités relatives.

Quant à la différence d'évaporation d'une lame d'eau sous bois et hors bois, tous les observateurs arrivent à des résultats concordants. Il s'évapore hors bois de 2.3 fois à 3 fois plus d'eau que sous bois. Le chiffre donné par Mathieu est 3.11 (moyenne de 11 ans, 1867 à 1878), par Bartet 3.22 (moyenne de 11 ans, 1878 à 1888), par Ebermayer 2.7 à 3, par Fautrat 3, par Müttrich 2.3 (moyenne d'observations faites dans 16 stations allemandes). On peut donc admettre que l'évaporation d'une nappe d'eau est environ 3 fois moins active sous bois qu'en plein air.

Voilà encore un point résolu, et de nouvelles observations n'ajouteront rien à ce résultat; mieux vaudrait, semble-t-il, s'efforcer de résoudre cette question : Quelle est la quantité d'eau qu'évapore un même sol sous bois et hors bois, en se plaçant dans des conditions aussi voisines que possible de celles des sols en place. M. Fautrat (1) avait installé dans la forêt d'Ermenonville, en 1878, des expériences fort bien conçues qui auraient pu donner, pour des sols en plaine, à nappe souterraine immobile, des résultats assez rapprochés de la réalité; mais elles ne semblent pas avoir été continuées; en tous cas, je ne crois pas qu'aucun chiffre ait été publié.

La station suisse de recherches forestières s'est occupée de cette question, mais elle a opéré dans des conditions tellement défectueuses qu'on ne peut guère tenir compte de ses résultats (2).

On a aussi étudié l'influence de la couverture morte sur l'évaporation du sol. Suivant Ebermayer, elle serait de même grandeur que celle du couvert; d'où l'on peut admettre qu'un sol boisé couvert de mousse et de feuilles mortes évapore 6 fois moins qu'un sol nu, mais toujours dans l'hypothèse inexacte d'un sol constamment saturé.

4° L'eau qui n'est pas évaporée à la surface du sol pénètre dans ses interstices. Une fraction est retenue par les particules de terre et d'humus sous forme d'eau d'imbibition. Une autre fraction est absorbée par les racines pour les besoins de la nutrition et de la transpira-

(1) *Observations météorologiques faites de 1874 à 1878*, par M. Fautrat. Paris, Imprimerie nationale, 1878, p. 29.

(2) Voir *Mittheilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen*, par le Dr Anton Bühler, IV. Band. Zurich, 1895, pp. 315-323.

tion; le surplus s'écoule dans les profondeurs pour alimenter la nappe souterraine. La première fraction, l'eau d'imbibition, s'apprécie aisément par la dessiccation d'échantillons de sol que l'on peut prendre simultanément dans les sols nus et boisés à des intervalles aussi rapprochés qu'on le veut et à diverses profondeurs.

Puisque l'évaporation est diminuée sous bois dans une proportion qui n'est pas encore déterminée, mais qui est certainement très considérable, la quantité d'eau remontant des couches profondes à la surface, suivant les lois de la capillarité (1), est moindre qu'en plein champ, toutes circonstances égales, de telle sorte que de deux zones également humides situées à égale profondeur dans deux sols identiques, celle du sol forestier devrait garder plus d'humidité. C'est cependant le contraire qu'on observe en été à cause de l'absorption des racines.

Ainsi, M. Bliznin, cité par M. Ototzky, a trouvé qu'en mai, juin et juillet, les couches supérieures du sol de la forêt Noire (gouvernement de Kherson) jusqu'à 1^m20 sont plus humides que celles des champs cultivés et qu'au-dessous (de 1^m20 à 1^m50), elles sont au contraire plus sèches. Les points où ont lieu les prélèvements ont été choisis de telle façon, affirme M. Bliznin, que la différence d'humidité ne peut être attribuée qu'à l'influence de la végétation.

D'autres dosages, faits aussi en Russie dans le gouvernement de Jekaterinoslaw, ont montré qu'en été (de juin à septembre), le sol forestier est, à 9 centimètres de profondeur, toujours plus humide, et à 70 centimètres, toujours plus sec que le sol découvert.

Dans le parc de l'Ecole forestière à Saint-Petersbourg, M. Kostytcheff fit, en 1881, des déterminations nombreuses et rigoureuses dans des conditions de sol absolument identiques, et toujours il trouva que le taux d'humidité du sol, pris sur 0^m75 d'épaisseur, était plus faible en forêt qu'en plein champ, et d'autant plus que le peuplement était plus âgé.

Les observations, prolongées pendant 8 ans par M. Ismaïlsky dans le gouvernement de Poltava, conduisirent encore à ce même résultat.

D'après Ebermayer (2), les sols forestiers, dans la région des racines (40 à 80 centimètres de profondeur), ont été, pendant toute l'année, sensiblement plus secs que les sols nus en plein champ.

Mais, tous les observateurs sont d'accord aussi pour reconnaître que les couches superficielles du sol, tant qu'elles ne sont point parcourues

(1) « La hauteur d'eau soulevée par capillarité, presque nulle dans les graviers, est de 0^m30 dans les sables moyens (sables de verrerie), d'environ 0^m60 dans les terres argilo-sableuses, et on lui a assigné 1^m50 et plus dans les argiles et les marnes compactes. » (Daubrée, *les Eaux souterraines*.)

(2) Article paru dans l'*Allgemeine Forst und Jagdzeitung*, numéro de janvier, 1889, et traduit dans les *Annales de la Science agronomique française et étrangère*, 1889, t I., pp. 424-454.

en tous sens par les racines, sont plus humides que les mêmes couches dans un champ dépourvu de végétation. En d'autres termes, en été, la couche du sol qui se dessèche le plus est la couche supérieure en terrain découvert, la couche profonde en forêt.

Cette couche profonde s'assèche d'autant plus que la consommation d'eau faite par les arbres est plus grande et que les peuplements retiennent mieux les précipitations atmosphériques (arbres à feuilles persistantes). En été, ce drainage par les racines est si intense que, même à la suite de grandes pluies, le sol couvert de plantes agricoles ou forestières ne donne pas d'eau d'infiltration.

C'est en hiver que le sol refait sa provision d'eau; c'est au printemps, avant le réveil de la végétation, qu'il a son maximum d'humidité.

La quantité d'eau d'imbibition retenue par le sol varie énormément suivant diverses circonstances, notamment la grosseur des particules, la proximité de la nappe aquifère. On trouve souvent, pour la moyenne annuelle du taux d'eau d'une même couche, 12 à 18 p. c. en poids. On a calculé qu'à Eberswalde, où il tombe 60 centimètres d'eau par an, une couche de sol sablonneux de 7 à 8 mètres ou une couche de lehm de 3 à 4 mètres, contient une quantité d'eau égale à celle qui tombe dans l'année.

La détermination de la quantité d'eau retenue par le sol peut se faire avec autant de précision que l'on veut à l'aide de prises d'échantillon.

5° *Quelle est la quantité d'eau absorbée par les racines*

Celle-là n'est pas susceptible d'une détermination directe. On l'obtient indirectement en mesurant les quantités d'eau reçues par le sol des vases en expérience et perdues par l'évaporation du sol et par l'infiltration; la différence représente l'eau qui a été absorbée par la plante pour sa nutrition et sa transpiration. On applique aux végétaux croissant librement dans les sols naturels les chiffres obtenus sur ces plantes en pots, installées dans des sols artificiels; il est probable que les choses ne s'y passent pas absolument comme dans la nature. Et dans la nature, l'eau consommée par un même arbre varie évidemment dans de larges limites d'une année à l'autre, suivant diverses circonstances, dont les principales sont l'abondance et la répartition des pluies, les conditions de température. On ne peut donc obtenir que des chiffres approximatifs. — Mais tous les savants qui se sont occupés de ces recherches s'accordent à affirmer que les quantités d'eau ainsi utilisées sont très considérables.

Wollny a trouvé pour six plantes agricoles (trèfle, orge, avoine, seigle, fèves, pois) de 3,700,000 à 4,500,000 kilogr. pour les quantités d'eau absorbées par hectare, du 20 avril à la fin d'août ou de septembre; les quantités de pluie reçues par le sol dans le même temps ont varié de 3,500,000 à 6,500,000 kilogr.; elles ont été dans trois cas égales, et

dans deux cas, supérieures de 500,000 kilogr. seulement aux quantités absorbées par les récoltes.

Von Höhnel (1) a fait pendant trois ans (1878 à 1880, des expériences sur les végétaux forestiers, et il en conclut qu'un massif plein de hêtres de 115 ans absorbe 3,500,000 à 5,400,000 kilogr. d'eau, c'est-à-dire à peu près autant ou, en tous cas, guère plus qu'une récolte agricole; si l'hectare est peuplé de 1,300 tiges de 50 à 60 ans, l'évaporation ne sera plus que de 2,300,000 kilogr. et de 700,000 pour un hectare avec 4,000 tiges de 35 ans.

Th. Hartig (2) a trouvé des chiffres beaucoup plus élevés; au lieu d'une lame d'eau de 35 à 54 centimètres, il en faudrait une de 1^m02 pour les besoins annuels en eau d'un peuplement plein.

Il est certain, en tous cas, qu'à surface égale les végétaux forestiers évaporent beaucoup moins que les plantes agricoles. M. Risler (3), à la suite des recherches faites en 1870 et 1871, a constaté que l'évaporation moyenne du chêne est huit fois moindre que celle de la luzerne, quatre fois moindre que celle du chou, trois fois moindre que celle du blé et du gazon. Il a reconnu aussi qu'un hectare de forêt évapore plus d'eau qu'un champ nu et inculte de même surface, mais environ trois fois moins qu'un hectare de terrain garni de plantes fourragères (luzerne, trèfle, graminées).

On voit que les résultats trouvés par un même expérimentateur (Höhnel) pour les besoins en eau d'un hectare de forêts varient énormément suivant l'âge du peuplement; ils varient énormément aussi suivant les auteurs; enfin, les chiffres de Höhnel et Wollny, de la comparaison desquels il résulte que la forêt évapore, en général, moins qu'une récolte agricole, comme le soutient aussi Risler, ne s'accordent pas avec les observations faites en Russie.

Comment expliquer, si la forêt transpire trois fois moins d'eau que le gazon, si, d'autre part, l'évaporation du sol, cause importante de perte d'eau, est bien moindre qu'en sol découvert, que la nappe souterraine y soit si pauvrement alimentée?

Il semble donc que jusqu'ici on ne puisse accorder grande confiance aux chiffres donnés. S'il est facile de déterminer par des pesées l'évaporation d'un arbuste en pot ou d'un carré de jeunes plants forestiers, de gazon ou de blé, si l'on peut, à la rigueur, calculer, d'après ces résultats, sans craindre de trop forts écarts, l'évaporation d'un hectare plein de gazon ou de blé ou de jeunes plants forestiers de même hauteur, il est

(1) *Centralblatt für das Forstwesen*. 1884. Wien, pp 387-409.

(2) *Allgemeine Forst und Jagdzeitung*, 1878, p. 3, et *Botanische Zeitung*, 1861, p. 20.

(3) Biedermann, *Centralblatt für Agrikulturchemie*, 1872, p. 160.

par trop téméraire d'étendre les résultats obtenus sur un arbuste isolé, cultivé en pot, à une forêt comportant plusieurs étages d'arbres enchevêtrés et superposés, dont les feuilles, plus ou moins ombragées, fonctionnent avec des intensités très différentes et sont souvent privées d'une eau abondante.

Ce qu'on peut affirmer, c'est que la forêt absorbe d'énormes quantités d'eau dont une très faible partie seulement est fixée dans les tissus des arbres. Cette faible portion peut être exactement déterminée. On sait depuis les recherches des stations bavaroises qu'une forêt pleine produit annuellement 6,000 kilogr. environ de matière organique desséchée à 100° : cette matière organique est formée à très peu près pour moitié de carbone et pour moitié d'eau. Ainsi, sur un ou plusieurs millions de kilogrammes d'eau qui passent à travers le corps ligneux des arbres, 3,000 seulement sont fixés.

Dans l'état actuel de la science, il n'est donc pas possible de déterminer, par différence, d'une manière suffisamment approchée, le volume d'eau qui vient alimenter les nappes souterraines, parce que, si l'on connaît exactement le volume des eaux météoriques, celui qui est intercepté par les feuilles, celui qui est retenu par le sol et celui qui est fixé par les arbres, on n'a pas de résultats assez précis sur deux facteurs des plus importants, l'évaporation du sol sous bois et hors bois, et la transpiration des arbres.

Malgré la grande imprécision de certaines données, essayons, à titre d'indication vague, d'évaluer, à l'aide des renseignements fournis par la météorologie forestière, la quantité d'eau qui vient alimenter la nappe souterraine sous les forêts du tchernozem.

La hauteur de pluie ne dépasse pas 40 centimètres, dont il arrive au sol, les 9 dixièmes au plus, soit 36 centimètres. L'atmideomètre à l'air libre évapore, à Nancy, les 63 centièmes de l'eau qu'il a reçue : admettons que la proportion soit la même en Russie et que, grâce à la forêt et à sa couverture, l'évaporation soit six fois moindre en forêt ; il faut déduire encore de ce chef 4 centimètres. Les 32 centimètres qui restent forment un volume d'eau qui, d'après les chiffres ci-dessus de von Höhnelt, est intermédiaire entre ce qu'absorbe un peuplement de hêtres de 50 à 60 ans et un vieux massif de 115 ans. La forêt utiliserait donc toutes ou presque toutes les eaux tombées.

Mais on peut chercher à résoudre le problème directement en déterminant par l'expérience la quantité des eaux d'infiltration qui passent à travers les sols. On remplit de grandes cases de 1^m20 de profondeur avec des sols divers, garnis de récoltes variées et on mesure l'eau de drainage qui s'écoule ; on établit, en un mot, ce que l'on appelle des lysimètres.

Ebermayer (1) a rempli 5 cases étanches ayant chacune 4 mètres carrés et 1^m20 de profondeur avec des sols divers et nus, et il a mesuré pendant 4 ans (1881-1884) l'eau qui tombait sur ces cases et celle qui s'en échappait. Pour du sable pur à gros grain, dont plus des trois quarts étaient formés de grains de plus d'un millimètre, le rapport moyen de l'eau de drainage à l'eau de pluie pour ces 4 années a été de 86 p. c. Il a été de 107 p. c. pour du sable rouge fin et pur dont les 9 dixièmes étaient formés de grains ne dépassant pas un demi-millimètre; de 94 p. c. pour du lehm pur à grains fins, de 43 p. c. pour du sable calcaire dont plus de la moitié était formée de grains d'un millimètre et au-dessus. et de 39 p. c. pour de la terre noire tourbeuse, qui de tous les sols connus retient le plus d'eau et en évapore le plus. Ces résultats ont été obtenus à Munich avec une chute d'eau annuelle moyenne de 932 millimètres. Si le sable fin donne plus d'eau qu'il n'en reçoit (fait paradoxal en apparence), cela tient à la grande condensation de vapeur d'eau qui se fait dans sa masse, comme le démontre Ebermayer.

Mais il s'agit ici de sols nus, et il nous faudrait avoir des renseignements sur les eaux qui s'écoulent de sols garnis de végétation. Les seuls que nous possédions sont encore dus à Ebermayer et à Wollny.

Ce dernier a trouvé (2) que dans un sol sablonneux ou tourbeux, le volume de l'eau de drainage sous le gazon se réduit au cinquième de ce qu'il est sous le sol en friche. Sous une place couverte de plants forestiers (épicéas, bouleaux) ou de plantes herbacées (trèfle), il ne filtre, dans le cours du semestre d'été, à travers un mètre du sol, ou pas du tout d'eau, ou seulement quelque peu par intermittence, tandis que, sous le même sol, nu, on constate une augmentation continue de l'eau de drainage, proportionnellement à la quantité de pluie (3).

Les chiffres d'Ebermayer (4) ne sont pas concluants, parce qu'il a employé une terre de jardin fine, riche en humus, soigneusement pilonnée, qui ne laissait passer qu'une quantité d'eau insignifiante, même sous le sol nu.

Sur ce point encore, les données fournies par l'expérimentation sont bien incomplètes; on conçoit que l'on puisse cependant arriver à des résultats suffisamment approchés pour les cultures agricoles reproduisant assez bien dans des cases de végétation l'aspect qu'elles présentent en plein champ; mais il semble difficile d'installer des expériences concluantes pouvant s'appliquer à la forêt naturelle.

(1) *Allgemeine Forst und Jagdzeitung*, 1890, pp. 125-130.

(2) *Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik*, t. XI, 1888, p. 58.

(3) Voir *Forstliche und naturwissenschaftliche Zeitschrift*, 1896, p. 460.

(4) Voir *Annales de la Science agronomique française et étrangère*, 1889, t. I, p. 435.

Donc, dans l'état actuel de la science, les constatations directes, telles que celles de M. Ototzky faites sur divers points de la vaste région des steppes russes, dans des conditions géologiques et topographiques aussi identiques que possible, peuvent jeter seules quelque jour sur cette question si controversée de l'influence des forêts sur les eaux souterraines. Il n'y a pas d'expériences en cases qui vailent celles-là.

En somme, jusqu'alors, tant d'après les observations des savants russes que d'après celles qui ont été faites dans la forêt de Saint-Amand (département du Nord), dans la campagne de Rome et en divers points d'Allemagne, on est obligé de reconnaître que la forêt, *dans les régions de plaines*, ne semble pas favoriser l'alimentation de la nappe souterraine et par suite des sources. En 1889, Ebermayer concluait de ses recherches que, « comparée à un terrain nu, non cultivé, la forêt diminue l'alimentation des sources, mais qu'elle y contribue cependant plus que les prairies, les pâturages, les champs de trèfle, etc. ».

« On organise en ce moment en Russie, écrit M. Ototzky, une expédition spéciale pour des études ininterrompues et détaillées sur le régime de l'humidité et des eaux du sol dans plusieurs points de la Russie et dans différentes conditions physico-géographiques. » Si les résultats de cette expédition confirment ceux déjà obtenus par M. Ototzky, il faudra bien faire un pas de plus qu'Ebermayer et admettre que la forêt contribue moins à l'alimentation de la nappe souterraine que les prairies et les cultures, puisque le niveau des eaux phréatiques en forêt est constamment inférieur à leur niveau sous la steppe cultivée du tchernozem. »

Conclusions. — Jusqu'à preuve contraire, il semble qu'on peut résumer l'influence des forêts sur les eaux souterraines dans les deux propositions suivantes :

1^o Dans les régions de plaines et, d'une manière générale, partout où il n'y a pas de ruissellement, fût-ce en montagne, la forêt contribue moins à l'alimentation de la nappe souterraine que le sol nu et même que n'importe quelle autre culture ;

2^o Partout où se constatent des eaux de ruissellement, donc surtout dans les régions montagneuses où les pentes sont fortes, les pluies et neiges abondantes, la forêt augmente la nappe souterraine de toute la quantité qu'elle soustrait au ruissellement, et cette portion peut très bien dépasser, dans le cours d'une année, ce que la forêt extrait en plus que les autres cultures de la provision souterraine pour satisfaire à sa transpiration.

ED. HENRY.

Le Liparis monacha en Suède

La Suède subit en ce moment une invasion qui sème la ruine et la consternation sur son passage, et devant laquelle l'homme ne peut que constater les désastres sans pouvoir rien faire pour les prévenir ou les arrêter.

C'est dans les belles forêts de la province de *Soedermanland* que la « nonne » (*Liparis monacha*) vient de faire son apparition en détruisant en quelques jours 1,400 hectares de plantation de conifères.

Le 3 juillet dernier, quelques personnes qui passaient dans un bois de la commune de Björkvik remarquèrent qu'une odeur pénétrante, rappelant, disent-elles, celle des cadavres en décomposition, se dégageait des arbres. Quelques jours plus tard la forêt tout entière était la proie de la terrible larve. Le phylloxéra n'exerce pas de pires ravages dans les pays de vignobles. Des arbres, surtout les conifères, en étaient littéralement couverts, et, en certains endroits du sol, ces larves entassées formaient une couche de plusieurs pouces d'épaisseur. Là où la nonne a plus particulièrement sévi, les sapins et les pins sont complètement desséchés, et les bouleaux, aussi bien que la bruyère et les airelles qui recouvrent le sol, montrent éloquentement que l'insecte, dans sa gloutonnerie, n'épargne rien.

Ce néfaste papillon qui apparaît pour la première fois en Suède, mais dont les ravages seront plus terribles encore l'été prochain, alors que les milliards de larves qu'il laisse en incubation auront subi leurs transformations, n'est pas inconnu non plus en Belgique, en Allemagne, en Pologne et dans les provinces Baltiques, où il a déjà exercé ses dégâts. En 1853, de véritables nuées de ces insectes, chassés par le vent du sud, s'abattirent sur certains districts de la Prusse orientale, à ce point innombrables, qu'au bout de quelques heures, la contrée tout entière paraissait recouverte d'une couche de neige de plusieurs pouces d'épaisseur.

La « nonne », à l'état de papillon, mesure d'une aile à l'autre 4 à 6 centimètres d'envergure. La partie antérieure des ailes est blanche avec des raies noires, la partie postérieure est grise. Le corps se distingue par des taches noires sur les flancs. La larve est velue, d'un gris rougeâtre, avec une raie foncée le long du dos. Le cocon est à peu près de la même nuance, avec des reflets métalliques. Le vorace insecte dépose en automne ses œufs sous l'écorce des arbres, et, au printemps suivant, ils éclosent et commencent leur œuvre de destruction. En juillet, la larve se transforme en cocon d'où s'échappe, environ deux semaines plus tard, le papillon reproducteur.

Rien naturellement, la question de la *nonne* accapare en ce moment l'attention, et le gouvernement suédois, aussi bien que le monde savant, s'occupe activement du terrible insecte. On étudie les moyens de détourner un fléau qui pourrait bien devenir une calamité publique, étant donné le rôle que jouent les forêts dans l'économie commerciale et industrielle de la Suède. Les mesures préventives auxquelles on a eu recours en Allemagne ont donné des résultats peu satisfaisants. La destruction des œufs, qu'il faut nécessairement détacher de l'arbre à la main, est, selon quelques-uns, le meilleur moyen qu'on ait trouvé jusqu'ici. Il n'est pas besoin d'insister pour montrer son insuffisance et ses difficultés d'application, pour ne rien dire des frais qu'il entraîne. Il en est de même de la collecte des larves ou chenilles, que d'autres préconisent. Ces procédés, applicables peut-être dans des contrées où la population est plus dense, sont tout à fait insuffisants, sinon impraticables dans les immenses forêts de la Suède où, dans certaines provinces, on peut marcher des semaines sans rencontrer une habitation.

Un moyen plus efficace serait de faire servir l'électricité à la destruction du papillon. Ce moyen a été, dit-on, sérieusement étudié en Allemagne, et tels sont les ravages du terrible insecte qu'il est avantageux de le mettre en œuvre malgré les dépenses qu'il nécessite. L'outillage consiste en une loco-

mobile, une dynamo et deux projecteurs d'une force de deux mille bougies chacun. Placés à une hauteur d'environ 25 mètres au-dessus du sol, ils peuvent éclairer un cercle de cinq kilomètres carrés. Un miroir parabolique de 45 centimètres de diamètre placé derrière renvoie les rayons lumineux, et seize fils de platine sont tendus devant. C'est contre ces fils de platine, chauffés au rouge par le courant, que les papillons, attirés par la lumière, viennent trouver la mort.

A part la province Söderlandland, le *liparis monacha* ne paraît pas encore avoir exercé ses ravages en beaucoup d'endroits. Cependant, on en a vu passer çà et là des nuées, entre autres au-dessus des villes de Nerköping et de Nyköping, où de grandes masses, chassées par le vent, ont été aperçues se dirigeant vers le nord-ouest. Enfin, il a fait son apparition à Stockholm même, où on peut le voir le soir tourbillonner autour des becs de gaz, et où l'on peut s'en procurer des exemplaires pendant la journée sur les arbres des parcs et sur les murs des maisons, où il se tient appliqué.

Les premiers spécimens saisis et examinés s'étant tous trouvés des papillons mâles, on avait espéré un moment que l'invasion ne consistait qu'en individus de ce sexe. Cet espoir n'a pas été de longue durée : fort peu de temps après, on trouvait de nombreuses femelles portant toutes environ 120 œufs prêts à être déposés. On peut donc s'attendre, l'année prochaine, à de terribles dévastations de forêts ; et, comme la science n'a encore rien trouvé d'efficace pour les détruire, le fléau peut se perpétuer plusieurs années de suite.

(*Journal de la Société agricole du Brabant.*)



Commerce du bois

Adjudications prochaines.

LE 26 OCTOBRE 1898, à 12 heures, à la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse), à Bruxelles. Fourniture, en 1900, aux conditions de l'avis n° 307, de : a) 26,200 billes en chêne de provenance quelconque, mesurant $2^m60 \times 0^m14 \times 0^m28$; b) 4.872 pièces de bois de chêne de provenance quelconque, pour fondations d'appareils spéciaux, réparties en 21 assortiments distincts et indivisibles. Cautionnement, fr. 0.25 par bille et fr. 250 par assortiment de bois. Délais de fourniture, les $\frac{2}{3}$ du nombre total de billes ou de pièces équarries pour le 31 janvier 1900, au plus tard; le complément pour le 31 mai suivant, au plus tard. Renseignements, bureau de la direction des voies et travaux, rue de Louvain, 11, et commission de réception du matériel de la voie, 38, rue d'Italie, à Ixelles.

*
**

PROCHAINEMENT, à 11 h. 45, au local de la Bourse à Bruxelles. Adjudication publique aux clauses et conditions du cahier des charges spécial n° 000 de l'entreprise de la fourniture de bois de chêne et de pitch-pine.

1^o Fournitures à effectuer à Malines. 1^{er} lot. Bois de chêne de toutes provenances, y compris l'Amérique : 100 mètres cubes poutres d'un équarissage d'au moins 0^m30 aux deux bouts et d'une longueur moyenne de 7^m50 , sans qu'aucune d'elles puisse avoir moins de 6 mètres de longueur; 50 mètres cubes poutres d'un équarissage d'au moins 0^m30 aux deux bouts et d'une longueur moyenne de 10 à 12 mètres; 35 mètres cubes poutres d'une longueur minimum de 6 mètres dont la $\frac{1}{2}$ aura un équarissage d'au moins 0^m48 et l'autre moitié un équarissage d'au moins 0^m50 . 2^o lot. Bois de chêne de toutes provenances, à l'exception de l'Amérique : 45 mètres cubes traverses pour locomotives de $2.85 \times 0.42 \times 0.135$; 45 mètres cubes traverses pour locomotives de $3.00 \times 0.48 \times 0.135$; 15 mètres cubes traverses pour tenders de $2.85 \times 0.50 \times 0.165$. 3^o lot. Bois de chêne de toutes provenances à l'exception de l'Amérique. Planches pour marche-pieds : 4 mètres cubes planches de $2.85 \times 0.26 \times 0.045$; 27 mètres cubes planches de $4.20 \times 0.26 \times 0.045$; 55 mètres cubes planches de $4.90 \times 0.26 \times 0.045$; 27 mètres cubes planches de $5.10 \times 0.26 \times 0.045$; 20 mètres cubes planches de $6.10 \times 0.26 \times 0.045$; 35 mètres cubes planches de $6.30 \times 0.26 \times 0.045$; 20 mètres cubes planches de $3.90 \times 0.275 \times 0.28 \times 0.045$; 145 mètres cubes planches de $4.20 \times 0.275 \times 0.28 \times 0.045$; 25 mètres cubes planches de $4.90 \times 0.275 \times 0.28 \times 0.044$; 17 mètres cubes planches de $5.10 \times 0.275 \times 0.28 \times 0.045$; 12 mètres cubes planches de $6.50 \times 0.275 \times 0.28 \times 0.045$.

4^e lot. Bois de chêné de toutes provenances, à l'exception de l'Amérique : 3 mètres cubes traverses intermédiaires de $1.95 \times 0.25 \times 0.11$; 2 mètres cubes traverses intermédiaires de $2.20 \times 0.13 \times 0.09$; 18 mètres cubes traverses intermédiaires de $2.45 \times 0.13 \times 0.09$; 14 mètres cubes traverses de tête de $2.20 \times 0.26 \times 0.12$; 3 mètres cubes traverses de tête de $2.20 \times 0.26 \times 0.16$; 6 mètres cubes traverses de tête de $2.35 \times 0.14 \times 0.08$; 2 mètres cubes traverses de tête de $2.55 \times 0.26 \times 0.11$; 2 mètres cubes traverses de tête de $2.75 \times 0.26 \times 0.11$; 4 mètres cubes traverses de tête de $2.90 \times 0.26 \times 0.12$; 4 mètres cubes traverses de tête de $2.90 \times 0.26 \times 0.16$; 5 mètres cubes lisses de croix Saint-André de $2.45 \times 0.14 \times 0.12$; 11 mètres cubes lisses de croix Saint-André de $5.40 \times 0.10 \times 0.09$; 9 mètres cubes lisses de croix Saint-André de $6.35 \times 0.13 \times 0.13$; 4 mètres cubes lisses de croix Saint-André de $6.45 \times 0.15 \times 0.11$; 3 mètres cubes lisses de croix Saint-André de $6.45 \times 0.13 \times 0.10$; 7 mètres cubes lisses de croix Saint-André de $6.45 \times 0.28 \times 0.12$; 4 mètres cubes planches de 6.60×0.20 à 0.28×0.05 ; 18 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.32 \times 0.05$; 10 mètres cubes planches de $2.15 \times 0.35 \times 0.05$; 125 mètres cubes planches de $6.00 \times 7.40 \times 0.18$ à 0.20×0.035 ; 160 mètres cubes planches de $6.00 \times 7.40 \times 0.18$ à 0.20×0.045 . **5^e lot.** Bois de chêne de toutes provenances, à l'exception de l'Amérique : 78 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.07$; 60 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.08$; 20 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.10$; 65 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.11$.

2^e Fournitures à effectuer à Liers. **6^e lot.** Bois de chêne de toutes provenances, à l'exception de l'Amérique. 145 mètres cubes planches de 2.55×0.20 à 0.28×0.05 ; 110 mètres cubes planches de 6.80×0.20 à 0.28×0.05 .

3^e Fournitures à effectuer à Gentbrugge (sud). **7^e lot.** Bois de chêne de toutes provenances, à l'exception de l'Amérique : 47 mètres cubes traverses pour wagons de 20 tonnes de $2.48 \times 0.335 \times 0.315$; 2 mètres cubes traverses pour wagons de 20 tonnes de $2.75 \times 0.48 \times 0.165$; 1 mètre cube traverses pour wagons de 20 tonnes de $2.15 \times 0.335 \times 0.19$; 19 mètres cubes montants de $2.45 \times 0.12 \times 0.10$; 2 mètres cubes traverses intermédiaires de $1.95 \times 0.25 \times 0.11$; 4 mètres cubes traverses de tête de $2.55 \times 0.26 \times 0.11$; 15 mètres cubes traverses de tête de $2.70 \times 0.30 \times 0.12$; 40 mètres cubes madriers de 4 mètres au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.11$; 40 mètres cubes madriers de 4.40 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.12$; 8 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.30 \times 0.34 \times 0.08$; 140 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.45 \times 0.24 \times 0.10$; 55 mètres cubes lisses et croix Saint-

André de $6.45 \times 0.28 \times 0.12$; 115 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.60 \times 0.21 \times 0.08$; 6 mètres cubes planches de 6.80×0.20 à 0.28×0.05 .

4^e Fournitures à effectuer dans divers lieux. 3^e lot. Bois de chêne de toutes provenances, à l'exception de l'Amérique.

A. Fournitures à effectuer à Braine-le-Comte : 3 mètres cubes montants de $1.40 \times 0.12 \times 0.10$; 1 mètre cube montants de $2.80 \times 0.14 \times 0.10$; 3 mètres cubes traverses intermédiaires de $1.95 \times 0.25 \times 0.11$; 1 mètre cube traverses de tête de $2.00 \times 0.20 \times 0.10$; 1 mètre cube traverses de tête de $2.65 \times 0.34 \times 0.12$; 1 mètre cube traverses de tête de $2.70 \times 0.25 \times 0.12$; 4 mètres cubes traverses de tête de $2.70 \times 0.28 \times 0.12$; 1 mètre cube traverses de tête de $2.90 \times 0.28 \times 0.16$; 5 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.07$; 45 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.12$; 5 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.35 \times 0.09 \times 0.09$; 3 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.35 \times 0.16 \times 0.12$; 5 mètres cubes lisses de $6.45 \times 0.13 \times 0.10$; 1 mètre cube lisses et croix Saint-André de $6.45 \times 0.28 \times 0.12$; 60 mètres cubes planches de 2.55×0.20 à 0.28×0.04 ; 75 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.32 \times 0.05$; 15 mètres cubes planches de 2.75×0.20 à 0.25×0.07 .

B. Fournitures à effectuer à Jemelle : 3 mètres cubes montants de $1.40 \times 0.12 \times 0.10$; 3 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.32 \times 0.05$.

C. Fournitures à effectuer à Schaerbeek : 1 mètre cube montants de $1.40 \times 0.12 \times 0.10$; 1 mètre cube madriers de $4.00 \times 0.23 \times 0.09$; 1 mètre cube lisses et croix Saint-André de $5.85 \times 0.14 \times 0.12$; 1 mètre cube lisses et croix Saint-André de $6.40 \times 0.15 \times 0.11$; 3 mètres cubes planches de 5.60×0.20 à 0.28×0.05 ; 1 mètre cube planches de 6.30×0.20 à 0.28×0.05 ; 1 mètre cube planches de 6.60×0.20 à 0.28×0.05 ; 3 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.32 \times 0.05$; 1 mètre cube planches de 2.50×0.20 à 0.26×0.06 .

D. Fournitures à effectuer à Cuesmes : 1 mètre cube madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.07$.

9^e lot. Bois de pitch-pine. A. Fournitures à effectuer à Malines (gare de Muzen) : 6 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.07$; 2 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.10$; 48 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.12$; 6 mètres cubes planches de 6.60×0.20 à 0.28×0.05 ; 20 mètres cubes planches de 4.00 au minimum $\times 0.14 \times 0.02$; 26 mètres cubes planches de 4.00 au minimum $\times 0.13 \times 0.015$.

B. Fournitures à effectuer à Liers : 1 mètre cube traverses intermédiaires de $1.95 \times 0.25 \times 0.11$; 55 mètres cubes traverses de tête de $2.65 \times 0.25 \times 0.12$; 24 mètres cubes traverses de tête de 2.70×0.30

$\times 0.12$; 75 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.12$; 15 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.35 \times 0.09 \times 0.09$; 4 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.35 \times 0.13 \times 0.13$; 45 mètres cubes planches de $6.80 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 26 mètres cubes planches de $7.00 \times 0.30 \times 0.05$; 38 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.32 \times 0.05$.

C. Fournitures à effectuer à Gentbrugge (sud) : 155 mètres cubes planches de $6.30 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 50 mètres cubes planches de $6.60 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 3 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.32 \times 0.05$.

D. Fournitures à effectuer à Braine le Comte : 15 mètres cubes traverses de tête de $2.70 \times 0.25 \times 0.12$; 35 mètres cubes traverses de tête de $2.70 \times 0.28 \times 0.12$; 15 mètres cubes madriers de 4.00 au minimum $\times 0.26$ au minimum $\times 0.12$; 2 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $5.65 \times 0.14 \times 0.09$; 3 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $6.45 \times 0.29 \times 0.10$; 4 mètres cubes planches de $5.60 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 10 mètres cubes planches de $6.80 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 1 mètre cube planches de $2.50 \times 0.20 \times 0.26 \times 0.06$.

E. Fournitures à effectuer à Cuesmes : 17 mètres cubes traverses de tête de $2.70 \times 0.34 \times 0.12$; 990 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 27 mètres cubes planches de $5.60 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$.

F. Fournitures à effectuer à Schaerbeek : 24 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 4 mètres cubes planches de $2.70 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 5 mètres cubes planches de $6.60 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 1 mètre cube planches de $7.00 \times 0.30 \times 0.05$; 1 mètre cube planches de $2.50 \times 0.20 \times 0.26 \times 0.06$.

5° Fournitures à effectuer à Jemelles. 10° lot. Bois de pitch-pine : 7 mètres cubes montants de $0.40 \times 0.12 \times 0.10$; 6 mètres cubes montants de $2.10 \times 0.10 \times 0.10$; 10 mètres cubes montants de $2.80 \times 0.14 \times 0.10$; 12 mètres cubes traverses intermédiaires de $1.95 \times 0.25 \times 0.11$; 21 mètres cubes traverses de tête de $2.60 \times 0.26 \times 0.10$; 34 mètres cubes traverses de tête de $2.70 \times 0.28 \times 0.12$; 4 mètres cubes madriers de $4.00 \times 0.23 \times 0.09$; 23 mètres cubes lisses et croix Saint-André de $5.85 \times 0.14 \times 0.12$; 1,100 mètres cubes planches de $2.55 \times 0.20 \times 0.28 \times 0.05$; 43 mètres cubes planches de $2.50 \times 0.20 \times 0.26 \times 0.06$.

*
**

La Compagnie du Chemin de fer du Nord va procéder à plusieurs adjudications de fourniture de bois nécessaires à son trafic et à ses ateliers.

Le 25 octobre, 17,000 m³ de bois de hêtre en grume, par lots de 100 m³.

Le 8 novembre, 15,000 m³ de bois de chêne en grume, par lots de 100 m³.

Le 15 novembre, traverses en hêtre, en chêne de cœur et chêne avec

aubier, dont le nombre sera déterminé par la Compagnie lors du dépouillement des soumissions. L'importance des lots est fixée à 200 traverses.

Comme d'habitude, la Compagnie n'admettra que les négociants préalablement agréés et convoqués par elle.

Adjudications officielles. — Résultats.

Nous donnons ci-après le résultat de l'adjudication restreinte du 18 août 1898 pour la fourniture, en 1900, de 70,000 billes **de provenance helge**, de $2.60 \times 0.14 \times 0.28$; les soumissionnaires à l'adjudication du 6 juillet dernier étaient seuls admis à concourir.

Jacquemin, H., à Habay-la-Vieille, 400 billes à fr. 5.32; Bolle, J.-B., à Hollogne-Waha, 900 à fr. 5.29; Maqua-Henry, à Corbion, 1,000 à fr. 5.32; Séverin, A., à Bande, 600 à fr. 5.32; Lambert, E., à Bouillon, 1,500 à fr. 5.32; Chaidron, Ch., à Corbion, 1,200 à fr. 5.32; V^e Zoude, L., à Val-de-Poix, 4,000 à fr. 5.32; Glaudot, P., à Meix devant-Virton, 800 à fr. 5.32; Marron et C^{ie}, à Rossignol, 300 à fr. 5.32; Blondeau-Fonder, à Nismes, 300 à fr. 5.31 et 300 à fr. 5.30; Legros, J.-B., à Bois-de-Villers, 400 à fr. 5.32; Henry, L., à Profondeville, 800 à fr. 5.32; Paquot, C., à Virelles, 2,500 à fr. 5.32; Moriamé et frères, à Tamines, 800 à fr. 5.32; Reclercq, J., à Namur, 400 à fr. 5.32; Brouhon frères, à Chimay, 3,200 à fr. 5.32; Richoux, N., à Cerfontaine, 1,000 à fr. 5.32; Hanoteau, Ch., à Sivry, 6,000 à fr. 5.32; Ancelot, V., à Sivry, 1,000 à fr. 5.32; Capon, P., à Etbe, 2,000 à fr. 5.32; Toisoul, J.-B., à Profondeville, 400 à fr. 5.32; Gravez, A., à Sivry, 600 à fr. 5.32; Cordemans, G., à Villers-sur-Lesse, 500 à fr. 5.32; Pousseur, Alexandre, à Ciney, 10,000 à fr. 5.32; Biel, A., à Naninne, 1,200 à fr. 5.32; Barbier, B., à Swevezele, 400 à fr. 5.32; Dekaedt, A., à Oostnieuwkerke, 300 à fr. 5.32; Maillieux, A., à Couvin, 1,000 à fr. 5.32.

14 SEPTEMBRE 1898. — A midi, à la Bourse de Bruxelles, fourniture de 1,656 billes en chêne de provenance quelconque, mesurant $2^m20 \times 0^m12 \times 0^m20$ et de 114 pièces de bois en chêne de provenance quelconque, formant un assortiment indivisible (cahier spécial n^o 276).

A. — Billes

Spindler, R., à Schaerbeek, 1,656 à fr. 3.98; Hanoteau, C., à Sivry, 500 à fr. 4.22; Deherve, F. J., à Ferrot-Ferrières, 600 à fr. 4.25; Verspreuwen-Hertogs, à Anvers, 1,656 à fr. 4.39; Hanoteau, C., 200 à fr. 4.45; Biel, A., à Naninne, 300 à fr. 4.70; Hanoteau, C., 300 à fr. 4.75; Biel, A., 300 à fr. 4.80 et 400 à 5 fr.; Brouhon frères, à Chimay, 1,656 à fr. 5.47.

B. — Bois

Spindler, R., à Schaerbeek, fr. 476.28; Deherve, F. J., fr. 540.60; Hanoteau, C., fr. 567.90; Biel, A., fr. 622.90; Putte, J., à Izel, fr. 635.04;

Lambiotte frères, à Schaerbeek, fr. 666.72; Romnée, Ch., à Dave, 675 francs.

* *

28 SEPTEMBRE 1898. — A midi, à la Bourse de Bruxelles, fourniture de billes et de pièces de bois de chêne de provenance quelconque (cahier spécial n° 263).

1° 220,000 billes de $2^m60 \times 0^m14 \times 0^m28$; 2° 6,750 pièces de bois pour fondations d'appareils spéciaux, répartie en 30 assortiments distincts et indivisibles (1).

A. — Billes

Bugisch, D.-K., à Anvers, 10,000 à fr. 5.30; Bodson, à Thon-Namèche, 300 à fr. 5.31; Ladret, F., à Longwy, 1,000 à fr. 5.35; Maqua-Henry, P., à Corbion, 500 à fr. 5.38; Bugisch, D.-K., 10,000 à fr. 5.39; Chaidron, Ch., à Corbion, 600 à fr. 5.45; Delahaye, P., à Mont-St-Amand, 12,000 à fr. 5.45; Delandtsheere, R., à Gand, 400 à fr. 5.45; Ladret, F., 1,000 à fr. 5.45; Bodson, 300 à fr. 5.49; Richoux, N., à Cerfontaine, 300 à fr. 5.50; Vandemoortele, F., Rumbeke lez-Roulers, 300 à fr. 5.50; Dewandeleer, E., à Anvers, 1,000 à fr. 5.52; Spindler, R., à Schaerbeek, 85,000 à fr. 5.52; Verspreuwen, Ad., à Anvers, 75,000 à fr. 5.52; Verspreuwen-Hertogs, à Anvers, 50,000 à fr. 5.52; Bugisch, D.-K., 10,000 à fr. 5.53; Ladret, F., 1,000 à fr. 5.55; Richoux, N., 300 à fr. 5.60; Bugisch, D.-K., 10,000 à fr. 5.63; Lesy, H., à Cortemarq, 300 à fr. 5.64; Ladret, F., 1,000 à fr. 5.65; Hanoteau, Ch., à Slvry, 500 à fr. 5.67; Bugisch, D.-K., 10,000 à fr. 5.68; Laloyaux, J., à Strée, 300 à fr. 5.68; Alberts et C^{ie}, à Middelbourg, 15,000 à fr. 5.70; Burm, E., à Zele, 15,000 à fr. 5.70; Delandtsheere, R., 400 à fr. 5.70; Reclercq, J., à Namur, 400 à fr. 5.70; Richoux, N., 100 à fr. 5.70; Richoux, N., 300 à fr. 5.70; Brouhon frères, à Chimay, 500 à fr. 5.73; Hanoteau, Ch., 500 à fr. 5.73; Biel, A., à Naninne, 1,000 à fr. 5.78; Glaudot, F., à Meix-devant-Virton, 300 à fr. 5.78; Moriamé, N. et frères, à Tamines, 300 à fr. 5.79; Toisoul, J.-B., à Profondeville, 300 à fr. 5.79; Alberts et C^{ie}, 15,000 à fr. 5.80; Burm, E., 15,000 à fr. 5.80; Legros, J.-B., à Bois-de-Villers, 400 à fr. 5.80; Richoux, N., 100 à fr. 5.80; Richoux, N., 300 à fr. 5.80; Brouhon frères, 500 à fr. 5.83; Hanoteau, Ch., 500 à fr. 5.83; Henry, L., à Profondeville, 400 à fr. 5.85; Jannart, E., à Uccle, 500 à fr. 5.85; Reclercq, J., 300 à fr. 5.86; Biel, A., 1,000 à fr. 5.88; Moriamé, N., et frères, 300 à fr. 5.89; Hanoteau, Ch., 500 à fr. 5.93; Reclercq, J., 300 à fr. 5.96; Brouhon frères, 1,000 à fr. 5.97; Toisoul, J.-B., 500 à fr. 5.99; Moriamé, N., et frères, 300 à 6 fr.; Wolfs, A., à Anvers, 10,000 à 6 fr.; Jannart, T., à Uccle, 40,000 à fr. 6.25.

Il a été *soumissionné* 393,100 billes pour une somme totale de

(1) L'assortiment comprend 6 pièces de 4^m60 , 14 de 4.20 , 34 de 4.00 , 31 de 3.60 , 34 de 3.30 , 37 de 3.00 et 69 de 2.70 , toutes pièces de $0,30 \times 0,15$ d'équarrissage.

2,219,265 fr., soit une valeur moyenne par hille de fr. 5.69 environ. Le prix moyen de la hille est sensiblement de fr. 5.49 à l'adjudication, soit une augmentation respective de fr. 0.14 et 0.17 sur l'adjudication du 6 juillet 1898 (voir *Bulletin* de juillet, p. 674).

B. — Pièces de fondations

Hanoteau, Ch., 2 lots à 2,996 fr. ; Wilford., Ch., à Tamise, 2 lots à fr. 3,011.69; Bugisch, D.-K., 1 lot à fr. 3,015.81; Glaudot, J., 1 lot à fr. 3,111.50; Bugisch, D. K., 2 lots à fr. 3,116.69; Chaidron, Ch., 1 lot à 3,173 fr. ; Putte, J., à Izel, 1 lot à fr. 3,178.66; Bugisch, D.-K., 2 lots à fr. 3,182.90; Maqua-Henry, J., 1 lot à 3,184 fr. ; Maillieux, E., à Couvin, 1 lot à fr. 3,210.50; Henry, L., 1 lot à 3,216 fr. ; Biél, A., 1 lot à fr. 3,278.30; Richoux, N., 1 lot à fr. 3,278.50; Bodson, E., 1 lot à fr. 3,278.78; Brouhon frères, 1 lot à 3,278.79; Burm, E., 10 lots à fr. 3,278.79; Spindler, R., 10 lots à fr. 3,278.79; Glaudot, F., 1 lot à fr. 3,278.80; Hanoteau, Ch., 2 lots à 3,290 fr. ; Reclercq, J., 1 lot à fr. 3,323.60; Laloyaux, J., 1 lot à fr. 3,328.65; Brouhon frères, 2 lots à 3,333 fr. ; Moriamé et frères, 1 lot à fr. 3,351.45. Glaudot, J., 1 lot à fr. 3,414.45; Alberts et C^{ie}, 5 lots à fr. 3,479.53; Spindler, R., 5 lots à fr. 3,479.53; Jannart, T., 30 lots à 3,482 fr. ; Toisoul, J.-B., 1 lot à 3,494 fr. ; Brouhon frères, 1 lot à 3,495 fr. ; Reclercq, J., 1 lot à fr. 3,558.60; Lambiotte frères, 1 lot à fr. 3,847.50 et 1 lot à 3,861 fr. ; Hermans, P.-L., à Hasselt, 1 lot à fr. 4,041.90.

Le commerce a offert 93 assortiments pour une somme totale de fr. 316,890.45, soit fr. 3,407.42 par unité; l'assortiment comportant 33^m3500 environ, le prix moyen du mètre cube ressortant des soumissions présentées est de fr. 101.70.

Le prix moyen de l'assortiment ressort de l'adjudication à fr. 3,305.46 soit fr. 98.67 le mètre cube.

VARIÉTÉ

A MONSIEUR JULIEN HOUBA,

inspecteur des Eaux et Forêts

La Forêt et le Forestier

Au marin, il faut le caprice
Des flots trompeurs de l'Océan,
Au montagnard, le précipice
Et la roche au sentier glissant.
Il faut à l'humble villageois
Sa vieille église et sa chaumière.
Au forestier, il faut les bois.
Les grands arbres et la bruyère!...

* * *

Il l'admire, il l'aime ardemment,
Cette forêt mystérieuse
Dont le musical bruissement
L'attire, ainsi qu'une charmeuse.
Ce qu'elle dit au forestier ?
Jamais, je n'ai pu le comprendre.
Lui, l'écoute sous un hallier
Ne se lassant pas de l'entendre...

*
* *

Il est séduit par cette voix
Qui lui parlait en sa jeunesse
En ces heureux jours d'autrefois,
Lui murmurant avec tendresse
Les mêmes choses qu'aujourd'hui !
Et soudain, le forestier pense
Au beau temps qui, rapide, a fui,
Au joyeux temps de son enfance.

*
* *

Il se rappelle ses vingt ans
Remplis d'ardeur et de courage,
Pour la forêt ses goûts naissants,
Les rêves bleus sous le feuillage,
Dans le silence des taillis...
C'est là, dans la forêt ombreuse,
Qu'il venait, loin de ses amis,
Épancher son âme songeuse.

*
* *

Premières émotions d'amour,
Douce espérance caressée,
Ivresse de quelque beau jour,
Douleur, joie ou sombre pensée,
Il confiait tout, et son cœur,
En ces lieux que la brise embaume,
Trouvait toujours à son bonheur
Un écho, à sa peine, un baume.

*
* *

Et lui, touché, reconnaissant,
Consacre à sa forêt, son zèle,
Ses soins intelligents, voulant
Qu'elle soit plus grande et plus belle!...
Jusqu'au jour, pour lui douloureux,
Où, quittant sa noble carrière,
Il doit te faire ses adieux
O douce vie forestière!...

Septembre 1898.

BRUYÈRE ROSE.

Chronique forestière

Ordre de Léopold. Promotion d'un sociétaire. — Administration des Eaux et Forêts. Personnel supérieur. Promotions. — Réunions mensuelles. — Société pour la répression du braconnage. — L'excursion forestière de septembre 1898. — Emploi de la bouillie bordelaise en sylviculture. — Formation ligneuse anormale.

Ordre de Léopold. Promotion d'un sociétaire. — Par arrêté royal du 25 septembre 1898, M. le général-major Thorn, E., commandant la 6^e brigade d'infanterie, a été promu au grade de commandeur.

Administration des Eaux et Forêts. Personnel supérieur. Promotions. — Par arrêté royal du 19 septembre 1898, MM. Parisel, J., inspecteur des Eaux et Forêts, à Arlon, et Gillet, A., sous-inspecteur, à Spa, ont été promus au traitement médium de leur grade respectif.

Par arrêté royal du 26 septembre 1898, M. Blondeau, L., garde général des Eaux et Forêts, attaché à l'administration centrale, a été promu également au traitement médium de son grade.

Réunions mensuelles. — L'excursion dans la forêt de Mormal n'a pas encore pu faire l'objet du rapport ordinaire, qui en est le complément indispensable.

Le secrétaire des réunions mensuelles résume, en certains points, développé en d'autres, une monographie succincte de la forêt, rédigée

à l'intention des excursionnistes, par M. Bécourt, l'obligeant inspecteur forestier du Quesnoy,; il passe successivement en revue ce qui concerne l'étendue, le sol de la forêt, le climat local, les essences constitutives de la futaie et du taillis, les vicissitudes par lesquelles a passé le traitement du massif boisé depuis la fin du XVII^e siècle; il donne ensuite la théorie du traitement actuel de la forêt, les règles de culture qu'un examen attentif et prolongé des causes et des effets a dictées au forestier de Mormal; les questions d'exploitation, de débouchés des produits, de revenus, sont ensuite examinées.

Un échange d'observations et de réflexions, d'ailleurs tout à l'avantage des forestiers et de la forêt dont nous avons fait l'heureuse connaissance, clôt la réunion.

* *

Mercredi 9 novembre 1898, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle. Ordre du jour: Discussion du projet de règlement sur les insectes nuisibles.

Nous rappelons que cette question a été examinée par une commission spéciale constituée au sein de la Société; le rapport, suivi du projet de règlement à discuter, figure p. 609 du *Bulletin* de juillet et p. 609 du *Bulletin* d'août 1898; il résume très avantageusement les connaissances que l'on a, jusqu'aujourd'hui, des mœurs, des dégâts, du mode de reproduction, des plus dangereux des insectes nuisibles aux forêts résineuses; il énumère les moyens de les combattre le plus efficacement possible et fait part d'observations personnelles récentes de plusieurs membres sur quelques points de la question à l'étude.

Nous aimons à croire que chacun des membres de la Société aura lu avec intérêt et fruit le rapport documenté de l'entomologiste si compétent, M. Séverin, et que certains d'entre eux seront à même d'apporter de nouveaux éléments à la question. Le projet de règlement appelle la discussion et ses auteurs la désirent; il s'agit, entre autres, de l'application de mesures coercitives vis-à-vis des propriétaires indifférents, négligents, ou ignorants en matière d'entomologie forestière; la question mérite le plus sérieux examen: elle est très importante pour l'avenir et la production des forêts résineuses, dont l'étendue augmente chaque année en Belgique dans des proportions considérables. Pour ces diverses raisons, nous sommes persuadés que la plupart des propriétaires de bois viendront coopérer à la discussion du règlement que la Société met à l'ordre du jour de la prochaine réunion mensuelle, et qui doit prochainement être soumis aux délibérations du Conseil supérieur des forêts.

Société pour la répression du braconnage. — Messieurs les chasseurs des provinces de Liège, Limbourg, Luxembourg et Namur, qui désirent

s'affilier à la *Société pour la répression du braconnage*, sont priés de s'adresser au secrétaire de la société, rue de l'Université, 19, à Liège.

La cotisation de 10 francs par an donne droit à l'inscription d'une garde particulier et d'un garde champêtre ou forestier.

Chaque garde en plus exige un supplément de 5 francs.

Chaque procès-verbal, suivant son importance, donne droit à une prime variant entre 10 et 35 francs.

Cette société distribue en moyenne chaque année pour plus de 3,000 francs de primes aux gardes de ses membres.

(Ne pas confondre cette société avec celle pour la *répression du colportage*.)

L'excursion forestière de septembre 1898. — Les quelques forêts françaises que nous avons eu l'occasion de visiter lors de notre séjour à l'hospitalière et savante Ecole forestière de Nancy, ont toujours exercé sur nous une réelle et profonde attraction ; c'est là que nous devions faire notre apprentissage de forestier, que nous nous buttions la première fois aux difficultés du métier, dans des forêts riches en matériel ligneux, traitées suivant les méthodes scientifiques, raisonnées, dont nous avons peut-être maintes fois cherché en vain la clef dans les notes prises aux cours. Nous aimions les démonstrations sur le terrain, les opérations pratiques que savaient conduire, avec un tact parfait, nos professeurs de l'école ; nous avons toujours conservé bon souvenir tant des forestiers que des forêts témoins de nos débuts, et il nous est resté de leur enseignement une sympathie réelle pour tout ce qui touche à la foresterie française. Aussi, nous sommes-nous fait un véritable plaisir d'assister à l'excursion dans la forêt de Mormal, dont on nous avait dit la richesse à bien des reprises déjà.

Les principaux promoteurs du voyage, MM. Dubois, directeur des eaux et forêts, et Mousel, inspecteur principal, que la maladie tenait éloignés de leurs fonctions depuis quelques mois déjà, n'ont pu, à leur grand regret, prendre part à la tournée.

Nous étions peu nombreux. Est-ce en raison de la double

excursion organisée cette année par la Société ? Nous sommes tentés de le croire, et il est hautement regrettable que le premier essai de deux excursions ait été précisément entrepris à propos de voyages à l'étranger, et notamment chez nos excellents amis les Français ; il y a une sérieuse indication à tirer de ce fait, pour les futurs déplacements de la Société.

A la gare d'Aulnoye, nous rencontrons MM. Sauce et Cottignies, inspecteurs des eaux et forêts, respectivement à Charleville et à Rocroy, et membres de notre Société, et M. Decoux, garde général à Landrecies ; peu après, nous faisons la connaissance de M. Bécourt, inspecteur des eaux et forêts au Quesnoy, qui a tenu à venir saluer les excursionnistes à la gare d'Aulnoye. Les présentations faites, nous prenons le train du Quesnoy où, sur le quai de la gare, se trouvent MM. les adjoints du Maire, qui souhaitent, tant au nom de la sous-préfecture qu'au nom de la municipalité, la bienvenue à la Société belge dans les murs du Quesnoy. M. Jacques, membre du Conseil d'administration, remercie MM. les adjoints au nom de la Société forestière.

Ce n'était pas la dernière attention que nous réservait M. Bécourt, dont nous avons déjà craint d'épuiser l'obligance, au cours des préliminaires relatifs à l'organisation de la tournée. A son intervention, l'Harmonie municipale s'était fait un plaisir de concourir à la réception de la Société belge ; quoique peu de distance nous séparât de la frontière, chacun de nous fut agréablement surpris d'entendre l'hymne national, qui fut applaudi avec une ardeur doublée d'une vive reconnaissance.

Nous nous dirigeons ensuite vers l'hôtel de M. Bécourt, où celui-ci nous avait conviés à un vin d'honneur et où nous sommes bientôt rejoints par l'Harmonie. Notre hôte nous accueille de la façon la plus gracieuse ; il nous souhaite la bienvenue chez lui et nous promet d'être entièrement à notre disposition pour notre parcours en forêt, les deux journées suivantes.

Les coupes de champagne généreux se vident en l'honneur des forestiers français et belges, et l'on boit à la fraternité des deux corps forestiers, pendant qu'au dehors la musique fait entendre quelques morceaux choisis de son répertoire.

Nous ne parlerons pas du dîner et des toasts à l'hôtel du Grand Paris, notre gîte du jour et du lendemain.

Le lundi matin, nous prenons le train pour Locquignol, petite localité entourée de pâturages et de vergers, qu'encadre majestueusement la grande forêt de Mormal.

Nous n'anticiperons pas sur le compte-rendu détaillé qui doit paraître dans un prochain numéro du *Bulletin*. Nous avons vu là-bas une foule de choses intéressantes pour le forestier des futaies et des futaies sur taillis, et plus d'un professionnel, plus d'un propriétaire belge, aurait eu l'occasion, qui d'y remémorer, qui d'y apprendre beaucoup de principes de culture.

M. Bécourt, dont la modestie égale l'obligeance et la courtoisie, est un profond érudit, un sain observateur des faits et des choses de la forêt; son long séjour à Mormal, car il connaît depuis tantôt trente ans, ce massif de près de dix milliers d'hectares, l'a rendu familier avec les difficultés de tous genres que l'on y rencontre.

Dans tous les cantons que nous avons parcourus au cours de deux journées, d'ailleurs favorisées par un temps à souhait, le savant inspecteur sait justifier les opérations forestières qu'il conduit personnellement; il sait en dégager les effets; il nous montre des coupes de régénération dans lesquelles le chêne est représenté à raison de 75 p. c. dans les jeunes peuplements, alors qu'il n'intervenait que pour 25 p. c. dans l'étagement semencier, moyenne de toute la forêt. Partisan convaincu de la culture du chêne à Mormal, il en recherche la multiplication et y réussit en dépit des tendances envahissantes du hêtre et du charme; l'Etat est seul à même de produire les grosses pièces de chêne nécessaires à l'industrie de

la batellerie, florissante dans la région du Nord, et qui s'approvisionne presque entièrement à Mormal.

Adversaire irréconciliable de la **régénération artificielle**, à laquelle ont conduit certaines **opérations forestières** mal conçues dans les premières années de la période de l'aménagement actuel, il nous en montre les défauts en traversant un canton que l'on dut repeupler artificiellement, où les sujets plantés souffrent chaque année de gelées, grâce au découvert et à l'humidité du sol. Il complète la proportion de chêne, dans les régénérations, par la plantation dans les clairières des coupes d'ensemencement et des coupes secondaires, et immédiatement après la vidange, de chênes pédonculés, élevés en pépinières à la taille de 1^m20 à 1^m50.

Que dirais-je de plus dans un rapport succinct, au sujet de la futaie, que d'indiquer les dimensions de quelques chênes, qui ne sont certes guère communes dans les forêts belges? Les chênes de 3 mètres de tour, avec 16 et 18 mètres de hauteur sans branches, n'y sont pas rares et s'y vendent au mètre cube à raison de 1 franc par centimètre de diamètre à hauteur d'homme, avec une prime de 20 à 25 francs par mètre cube pour les plus fortes dimensions; nous en avons vu un canton dont 1 hectare fut estimé, il n'y a pas bien longtemps, à 60,000 francs; épargnez-nous la trivialité de l'expression, mais les yeux s'écaraillaient!

La journée du lendemain fut encore, en partie, consacrée à la visite des futaies pleines, mais surtout à celle des futaies sur taillis exploitées à la révolution de 30 ans, à côté desquelles nos taillis exploités communément en Belgique, à 18 ans, figureraient comme de véritables broussailles.

La réserve est presque exclusivement composée de chênes, parfois de bouleaux, là où le chêne ne se rencontre pas. On constate une certaine mortalité dans les souches de bouleau et de charme, mais, par contre, on trouve à l'exploitation, en quantité appréciable, de jeunes semis naturels qui suffisent à remplacer les souches disparues.

Nous clôturons ici le compte-rendu sommaire, en adressant à M. l'inspecteur Bécourt, au nom de la Société, nos plus sincères remerciements tant pour son accueil si sympathique que pour les enseignements précieux qu'il nous a donnés au cours de l'attrayante visite à Mormal. Merci également à MM. les inspecteurs français, Sauce et Cottignies, qui nous ont fait l'honneur de nous accompagner. Merci à M. Decoux, l'obligeant garde-général de Landrecies, qui nous a été si dévoué et nous a donné quantité de renseignements. Merci à tous ceux qui ont contribué à nous rendre l'excursion attrayante et instructive.

Nous leur disons : à l'an prochain ! dans nos forêts de l'Ardenne belge, où nous ne saurons leur montrer les géants de Mormal, mais où nous pourrons également leur faire voir plus d'une chose intéressante, notamment dans le domaine d'une sylviculture mercantile, peut-être, mais pleine de promesses pour l'avenir.

L. B.

Emploi de la bouillie bordelaise en sylviculture. —
Le *Journal de la Société agricole de l'Est de la Belgique* publie, à ce sujet, l'article suivant du D^r von Tubeuf, dans le *Forstlich-Naturwissenschaftliche Zeitschrift*.

La grande influence du cuivre sur les organismes inférieurs est déjà connue depuis longtemps et l'usage des solutions cuivriques est entré en pratique pour combattre certaines maladies parasitaires.

Dans la lutte à entreprendre contre les ennemis de nos végétaux, il importe, avant tout, de fortifier ceux-ci et, en conséquence, d'adopter une culture intensive. Il en est de même en sylviculture aussi bien que dans les autres branches de l'agriculture.

L'emploi des remèdes à base de cuivre semble ouvrir une nouvelle ère scientifique dans la lutte de l'homme contre les maladies cryptogamiques et on ne pourrait trop persister à établir de nouvelles expériences à cet égard, notamment dans les pépinières.

Les premières découvertes faites sur les arbres forestiers avec les procédés cuivreux semblent être dues à un forestier bavarois (1). Le

(1) L'auteur passe sous silence les expériences de M. Bartet, faites à la pépinière forestière de Bellefontaine, près Nancy, et publiées dans la *Revue des Eaux et Forêts*, il y a une dizaine d'années. Nous ajouterons aussi que l'emploi de la bouillie bordelaise se fait dans notre pays depuis quelque temps déjà, pour combattre le rouge du pin sylvestre.

gouvernement de ce pays a prescrit de poursuivre les recherches, notamment contre le développement du plus redoutable ennemi de nos jeunes pins sylvestres, le *rouge* ou *roussi* du pin. Ce parasite est aujourd'hui si répandu qu'il cause dans les pépinières des dommages que l'on peut évaluer à des milliers de francs, peut-être à plusieurs centaines de mille. La découverte d'un moyen efficace de combattre ce cryptogame constitue un progrès considérable dans la culture forestière.

La lutte contre les champignons parasites est entrée dans la pratique pour les vignobles, notamment dans le Tyrol, dans le Pfalz, dans le Duché de Bade, la Suisse et le sud de la France.

On fait usage des solutions cuivriques pour se préserver du champignon si connu : *Peronospora viticola*. On se sert également du soufre contre l'*Oidium Tuckeri* et, dans les deux cas, avec le plus grand succès.

En Amérique, on est allé beaucoup plus loin et on lutte victorieusement contre une foule de champignons causant des dommages dans les champs et les jardins. Les Etats publient fréquemment des gravures représentant des champs de pommes de terre, des arbres, etc., aspergés et à côté, des récoltes non aspergées, afin de montrer la différence de production.

Tous les champignons ne sont pas également sensibles aux sels de cuivre; ainsi, il semble que les résultats n'aient pas été très satisfaisants contre le nouvel ennemi de la vigne, d'importation américaine, le « Black-Rot » (*Guignardia Bidwellii*), qui a été trouvé dans le sud de la France. Mais, il est de la plus haute importance de pratiquer de nouvelles recherches contre les attaques de ces divers parasites; ainsi, il importe d'établir quel est le moment le plus favorable pour répandre les matières préservatrices. On a cru parfois que celles-ci agissaient à l'intérieur des végétaux et tuaient les champignons; mais, il n'en est rien. Elles exercent une action salutaire en s'opposant à la germination des spores. Il en résulte que l'aspersion doit être pratiquée avant la dissémination et être renouvelée plusieurs fois, par exemple 3 ou 4 fois dans les vignobles. la première fois avant la floraison de la vigne.

Pour les pins, l'épandage se fera après le développement de la pousse et des nouvelles feuilles, soit en juin-juillet.

Comme substance à employer, on peut faire usage de la bouillie bordelaise ordinaire, bien connue des horticulteurs et qui se compose de parties égales de sulfate de cuivre et de chaux éteinte.

Enfin, on conseille, comme plus simple et plus commode, l'emploi de poudres spéciales (Kupferzûcher Kalkpulver), notamment la poudre fabriquée chez M. le Dr Aschenbrandt, à Strasbourg, et qu'on peut se procurer également chez Bender et Hobein, à Munich. Avec 3 à 3 kil. 1/2 de cette poudre, on peut faire 100 litres de liquide utilisable.

Un quart d'hectare de vignobles, pommes de terre ou de pins sylvestres, exige de 150 à 200 litres de cette bouillie. La poudre peut se conserver à l'état sec pendant un mois.

Le grand avantage de cette nouvelle substance réside dans la facilité du transport et de la fabrication du liquide, lorsqu'on a de l'eau à proximité du champ à asperger.

Voici comment on procède :

On prend une cuve ou récipient dans lequel on met 40 litres d'eau froide, puis on verse la poudre lentement en agitant constamment avec un balai (avoir soin de ne pas verser l'eau sur la poudre sèche) on ajoute ensuite 60 litres d'eau, en continuant à remuer le liquide; puis on transvase celui-ci dans le pulvérisateur. L'opération dure environ 10 minutes.

Il faut éviter de laisser se former de petits gruaux et, pour cela, on peut faire usage d'un fin tamis de crin. De même, si malgré les précautions prises, il se forme un dépôt spongieux, il est bon de l'écraser et de le faire passer sur le tamis.

La bouillie doit ensuite être constamment agitée jusqu'à son introduction dans la pulvérisateur qui, en dehors des temps d'usage, doit toujours être tenu bien propre.

Un appareil recommandable est le Vermorel Eclair syphonia, que l'on peut se procurer chez Strauss, à Geisenheim; Platz, à Deideheim; Aschenbrandt, à Strasbourg; Bender et Hobein, à Munich.

Le pulvérisateur portatif coûte 25 à 28 marks et peut recevoir 17 litres de liquide.

La poudre composée de cuivre et de chaux coûte 42 marks les 100 kilog., emballage compris.

Formation ligneuse anormale. — Nous lisons dans le *Bulletin des séances de la Société nationale d'agriculture de France* que M. Lamey vient de présenter à la société, de la part de M. Rousset, ancien inspecteur des forêts, une petite notice relative à une formation ligneuse anormale, observée sur un sapin de la forêt de Saorge, dans les Alpes-Maritimes.

On sait que, pour les arbres résineux, la section de la tige et la privation des organes foliacés entraînent généralement la mort des racines; ces arbres ne jouissent pas, comme la plupart des essences feuillues, de la faculté de repousser de souche. Dans le cas signalé par M. Rousset, il s'agit d'un sapin de 0^m56 de tour, coupé jadis à une hauteur de 2 mètres au-dessus du sol, et dont le tronc, privé de tout appareil foliacé, aurait continué de végéter pendant près de soixante années en formant des

couches ligneuses, très faibles en épaisseur, il est vrai, mais néanmoins distinctes et visibles. A l'extrémité de ce tronc, il s'était formé un bourrelet évasé et c'est ce renflement extraordinaire, indice de la continuation de la végétation dans un tronc privé de son houppier, qui fit remarquer cet arbre.

M. Rousset pense que les racines de l'arbre coupé ont dû se souder et se greffer sur celles de deux sapins voisins dont elles auraient continué à recevoir pour ainsi dire leur nourriture. Après avoir examiné la question au point de vue de la physiologie végétale, il émet à ce sujet plusieurs hypothèses et termine en disant que, si le fait observé en lui-même n'est pas douteux et si sa constatation a été facile, il n'en est pas de même de son explication. C'est parce que celle-ci semble encore incomplète qu'il a cru devoir appeler l'attention sur ce point, en signalant une formation anormale assez rare.

Dons à la Société

Nous avons reçu :

1° De M. Trelease, directeur du Missouri Botanical Garden et membre de notre société, le rapport de 1898 sur les travaux exécutés par cette institution. Ce rapport forme un magnifique volume relié, contenant de nombreuses et très belles phototypies ;

2° De M. Franck, garde forestier à la Croix Noire, à Membach (Hertogenwald), un exemplaire de son altomètre, dont nous avons donné une description dans le bulletin du mois de septembre 1898. (Voir pages 823 et 824) ;

3° De la Maison Francke et C^{ie}, de Berlin, un catalogue illustré avec prix courant d'instruments à l'usage des pépinières forestières.

Nos remerciements aux donateurs.

LISTE DES MEMBRES de la Société centrale forestière de Belgique

Nouveaux membres (7)

MM. Arnold, N., directeur au service central de l'État indépendant du Congo.
(*Présenté par M. Defrecheux.*)

Bernard-Dumortier, pépiniériste, Lesdains. (*Présenté par M. Hubaux.*)

Henricot, Émile, industriel, Court-Saint-Étienne. (*Présenté par M. Berger.*)

Le Tellier, Abel, propriétaire, rue de la Grande-Triperie, 30, Mons.
(*Présenté par M. A. van den Hove.*)

Méresse-Pringalle, Louis, pépiniériste, Lesdains (Bléharies). (*Présenté par M. le Secrétaire.*)

Naveau, Léon, propriétaire, château de Bommershoven par Jesseren.
(*Présenté par M. Alex. Naveau.*)

Naveau, J., marchand de bois, Strépy (Bracquegnies). (*Présenté par M. Goor.*)

1908

Liste des abonnés au bulletin de la Société

Liste complète à la date du 15 octobre 1898.

La Société compte actuellement 419 abonnés.

MM. Alen, Jérôme, garde forestier, Porcheresse (Luxembourg).

Ancia, Louis, garde forestier, Hargimont.

André, François, ouvrier-pépiniériste et jardinier, 196, chaussée de
La Hulpe, Boitsfort.

Ansay, garde forestier surnuméraire, Offagne (par Paliseul).

Ansiaux, Narcisse, brigadier forestier, Vesqueville (lez-St-Hubert).

Anslot, Louis, brigadier forestier, Franchimont (prov. de Namur).

Antoine, Célestin, garde forestier, Couvin.

Antoine, Simon, instituteur, Marvie (Bastogne).

Arbulot, D., garde forestier surnuméraire, Vonèche (lez-Beauraing).

Arnould, J., garde forestier, Anloy.

Arnould, brigadier forestier, Bertrix.

Atquet, Michel, garde forestier, Lorcé.

Aubert, garde forestier, Ethé.

Baert, garde forestier, Zedelghem.

- MM.** Balbeur, garde forestier, Wittimont (par Lavaux).
Balon, J.-B., garde forestier, Behême (Anlier, Luxembourg).
Baré, L.-J., garde forestier, Sohier (par Wellin).
Barnich, brigadier forestier, Schoppach (Arlon).
Barzin, H., garde forestier, Focant (lez-Beauraing).
Rastin, E.-J., garde forestier, Petigny.
Bastin, Ernest, garde particulier aux Miguées (Barvaux s/O).
Baude, Désiré, garde forestier, Thiméon.
Bagné, Z., garde particulier, Marche-les-Dames (par Namèche).
Berhin, Jules, chef-garde, La Cédrogne (Les Tailles, Luxembourg).
Bernier, François-Joseph, garde forestier, Oster-Odeigne.
Bertrand, J.-B. brigadier forestier, Noirefontaine (par Bouillon).
Bertrand, garde particulier, Ville (Hamois).
Bertrand, Henri, garde forestier, Gimnée.
Besonhé, Aimé, garde forestier, Vencimont (Gedinne).
Bieuvelet, J.-P., garde forestier, Thibessart (Mellier, Luxembourg).
Blanchard, Charles, garde particulier, Millaumont, (Tillet) p^r Sibret.
Bleezer, Jean, garde particulier, Rummen (Geet-Betz).
Blétard, garde-brigadier forestier, Ouffet.
Bodart, Camille, garde forestier, Beauraing.
Bonmariage, brigadier forestier, Chevron (par Werbomont).
Bossu, brigadier forestier, Matagne-la Grande.
Bouchat, Louis, garde forestier, Jausse-Mozet.
Bouché, instituteur, Les Bulles (Jamoigne).
Bouko, garde forestier, Nismes (Mariembourg).
Bourgeois, Victor, garde particulier, Maison au bois, Anderlues.
Bourguet, Joseph, garde forestier surnuméraire, Creppe lez Spa.
Bourguignon, garde forestier, Pussemange (par Bouillon).
Brisy, garde forestier, Wibrin.
Bucheman, Hubert, garde particulier, Erneuville (par Champlon).
Burnet, Jean-Baptiste, garde particulier, L'Eglise (par Lavaux)
(prov. de Luxembourg).
Burquel, Emile, élève à l'Ecole de Carlsbourg (Paliseul).
Burton, garde forestier, Sart Liernieux (par Vielsalm).
Burton, garde forestier, Villers-devant-Orval.
Calef, J.-B. garde particulier, Carlsbourg (Paliseul).
Cambier, Martial, garde particulier, Peissant.
Cambron, Victor, garde forestier, Vieux-Ville (Bomal).
Câpon, Victor, garde particulier, Ethe.
Carlier, chef de culture, Virton.
Chaboteau, instituteur communal, Samrée.
Charlier, Léonard, garde forestier, Nonceveux (Aywaille).

- MM.** Clausse, garde forestier, Etbe lez-Virton.
Coibion, Emile, garde forestier, Séviscourt (Bras lez-St-Hubert.)
Coibion, F.-J., brigadier forestier, Habay-la-Neuve (Luxembourg).
Colla, brigadier forestier, Bérisménil (Samré).
Collard, Lambert, garde forestier, Dinant.
Collart, Constant, garde forestier, Matagne-la-Petite.
Collart, Julien, garde particulier, Waret-la Chaussée, par Louze-Longchamps.
Colas, garde forestier surnuméraire, Halanzy.
Colinet, Jules, garde forestier surnuméraire, Gougnyes (Châtelet).
Collin, Alfred, garde forestier, Ste-Cécile.
Collot, brigadier forestier, Offagne (par Paliseul).
Conreur, P., brigadier forestier, Ragnies (Thuin).
Conrotte, A., garde forestier, Ansart (Tintigny).
Cornet, brigadier forestier, Grünhaut (Bilstain, prov. de Liège).
Cosse, Constant, garde forestier, Frasnes.
Coulon, garde forestier, Etalle.
Courtois, garde forestier, Lavacherie (par Baconfoy).
Cozier, garde forestier, Rossignol.
Craisse, brigadier forestier, Hazeilles (Erezée).
Crépin, brigadier forestier sédentaire, Esneux.
Daffe, Pierre, garde forestier, Crupet.
Danvoye, garde forestier, Seloignes (Hainaut).
Darche, Pierre-Joseph, garde forestier, Malvoisin.
Darimont, Thomas, garde forestier, Jalhay.
Dauby, J.-D., garde forestier surnuméraire, Ochamps.
Daune, Camille, garde forestier au Gros-Frêne (Franchimont).
Daune, L., brigadier forestier, Rochefort.
Dautremont, Joseph, garde forestier, Olloy.
Dautremont, Jules, garde forestier, Champlon-Ardenne.
de Barquin, Emile, garde forestier, Rienne.
Deblrier, Joseph, garde forestier surnuméraire, Membach.
Debuisson, Alphonse, garde forestier, Comblain-au-Pont.
Decafmeyer, Cl., garde forestier, maison forestière de Welriekende, Hoeylaert.
Defacqz, garde particulier, Steinbach (Limerlé), par Gouvy.
Defgnée, brigadier forestier, Hestreux (Membach), prov. de Liège.
Defoy, garde forestier, Solre-sur-Sambre.
Dehives, brigadier forestier, Laroche.
Delacharlerie, brigadier forestier, Vonèche (Beauraing).
Delieu, Gustavo, garde forestier, Bure, par Grupont.
Delincé, Jules, garde forestier, Esneux.

- MM.** Delincé, T., brigadier forestier, La Gileppe (Membach).
Deloge, garde particulier, Waffe (par Morhet.)
Demelenne, brigadier forestier, Hotton (par Melreux).
Demeuse, Toussaint, garde forestier, Fraire.
Denis, chef garde du domaine royal de Freyr, Lavacherie.
Denis, garde forestier, Frahan (Bouillon).
Denis, Alfred, garde forestier, Vielsalm.
Denis, J., chef garde du domaine de Mirwart (par Grupont).
Denis, Joseph, garde particulier, Salmchâteau (Vielsalm).
Depierreux, instituteur communal, Compogne (Bastogne).
Deprez, garde particulier au Chenoy, Court-St-Etienne.
Dereymaeker, Paul, garde forestier, maison forestière de la Grande
Espinette, Rhode-St-Genèse.
Dermiens, Gustave, garde forestier, Awenne (Grupont).
Deruette, Jean-Baptiste, garde forestier, Moyen (Izel).
Despineux, N., garde forestier, Baillonville (par Marche).
Devillers, Emile, agent de police, facteur des potiers, Châtelet.
Dezutter, garde forestier, Eecloo.
Devaux, Constant, cantonnier, Champlon.
Doffagne, garde forestier, Corbion (Bouillon).
Dôme, Hubert, garde forestier surnuméraire, Hestreux (Membach).
Doudoux, Jules, garde forestier, Orchimont (par Gedinne).
Douny, J., brigadier forestier, Arville (Saint-Hubert).
Doyen, Valère, jardinier chez M. le comte de Robersart, Nouvelles
(Mons).
Dubois, garde forestier, Monstreux (Nivelles).
Dubois, Joseph, garde forestier particulier, Soy (Melreux).
Dufour, Emile, garde forestier, Morte han (Herbeumont).
Dufour, F., garde forestier, Cugnon.
Dujeux, Léon, garde forestier, Bièvre.
Dumonceau, Alexandre-Joseph, garde forestier, Gembes (Wellin).
Dumont, Joseph, garde forestier surnuméraire, Eprave (par Roche-
fort).
Dumont, Jos., garde forestier, Dorinne (Dinant).
Dumont, Henri-Joseph, garde forestier, Stoumont (Liège).
Dupuis, J.-B., brigadier forestier, Boussu-lez-Walcourt, par Cer-
fontaine.
Durdu, M.-J., chef garde, Hodbomont (Theux).
Duruiseaux, E., brigadier forestier, Rochehaut (par Bouillon).
Dusius, garde particulier, Bellefontaine-lez-Etalle.
Duvivier, cantonnier, chez M. Collette, Hal.
Eloy, brigadier forestier, Sart-lez-Spa.

- MM. Emauts, Jean**, garde forestier, Rainonfosse-Theux.
Etienne, J.-B., chef-garde de S. A. R. M^{re} le comte de Flandre, Membach.
Everaerts, J.-B., brigadier forestier, maison forestière de Groenendaël.
Everts, Jean, garde forestier, Neer-Oeteren.
Evrard, brigadier forestier, Nassogne.
Evrard, garde forestier surnuméraire, Nassogne.
Evrard, Joseph, garde particulier, Morte han (Cugnon).
Faveaux, Nestor, garde forestier, Coutisse.
Favresse, jardinier, aux Amerois (Luxembourg).
Fay, Désiré, jardinier, Mariemont.
Ferdinand, N., garde forestier, Stave.
Fermine, Louis, chef garde, Poix, Saint-Hubert.
Fermine, Auguste, chef garde des chasses, Libin.
Férot, G., garde forestier, Meix-devant-Virton.
Fery, Nestor, garde forestier, Schaltin, par Hamois.
Flamion, garde forestier, Chantemelle.
Flavion, garde forestier, Leignon (par Ciney).
Flohimont, Célestin, garde forestier, Maissin (Libin).
Fontenoy, Dieudonné, garde particulier, chalet de Belair (Colonster) par Tilff.
Fortuné, Joseph, jardinier, Han-sur-Lesse.
Fossion, Emile, garde forestier, Haillot.
Franck, Pierre, garde forestier, La Croix Noire (Membach).
François, Gustave, brigadier forestier, Aublain (Couvin).
Frémolle, André, garde forestier pensionné, Awenne (par Gruntpont).
Fréson, Jérôme, garde forestier, Boscailles lez-Dhuy.
Freyling, garde forestier surnuméraire, Stockem (Heinsch).
Gaspard, garde forestier, Sadzot (par Erezée).
Génard, brigadier forestier, Bioulx (prov. de Namur).
Gérard, Nicolas, garde forestier, Naomé.
Giet, garde forestier, Francorchamps.
Gillet, brigadier forestier, Transinnes.
Gillet, Alphonse, garde particulier, Roy, par Marche.
Gillot, C., garde particulier de M^{me} Beer, rue Verrerie, 2, Seraing.
Gillot, Jules-Joseph, garde forestier surnuméraire, Olloy.
Gilman, Alexandre, garde forestier, Tilff.
Gilson, Ed., garde forestier, Han-sur-Lesse (Rochefort).
Gilson, garde forestier, Habay-la-Vieille (Luxembourg).
Gobert, Adrien, garde forestier particulier, Les Tailles (par Manhay).

- MM. Goblet, Alexis, garde particulier, Enneilles (Grand-Han), par Durbuy.
- Godinas, garde forestier, Harzé.
- Goffart, Théophile, garde forestier, Baillonville (par Marche).
- Goffette, brigadier forestier, Wanne lez-Stavelot.
- Goffin, Louis, garde forestier surnuméraire, Graide.
- Gonry, V., garde forestier, Harnoncourt (Lamorteau) par Virton.
- Gourdange, garde forestier, Hatrival.
- Graisse, garde forestier surnuméraire, Latour lez-Virton.
- Graisse, P., garde forestier, Grandcourt (Ruette) par Virton.
- Grandjean, J.-J., brigadier forestier, Suxy.
- Grégoire, garde forestier, Botassart (Bouillon).
- Grégoire, V., brigadier forestier, Aye (Luxembourg).
- Guériat, Léon, garde forestier, Thuin.
- Guillaume, Alexis, garde forestier, Verlaine-Tournay (Luxembourg).
- Habran, garde forestier, Tonny (par Freux).
- Habran, P.-J., garde forestier, Harre (Werbomont).
- Hamer, Emile, garde forestier, Grandvoir (Tournay, Luxembourg).
- Hanot, Antoine, garde forestier particulier, Champlon.
- Hanson, Victor, garde forestier surnuméraire, Esneux.
- Havelange, Nicolas, garde forestier, Quarreux-Aywaille.
- Henin, Joseph, garde forestier, Jeneffe (par Havelange).
- Henkinet, Pierre, garde particulier, Marvie (Bastogne).
- Hennuit, H., garde forestier, Jambes.
- Henry, Joseph, garde particulier, au château de Verdenne (Marenne).
- Herbinaux, garde forestier surnuméraire, Grand-Leez.
- Hesbois, V., brigadier forestier, Menilfavay (Hotton).
- Heuschling, Joseph, garde forestier, Attert.
- Hoffman, garde forestier, Vielsalm.
- Holoye, brigadier forestier pensionné, Clermont (par Strée).
- Huart, Joseph, garde forestier, Oignies.
- Huguet, E., garde forestier, St-Mard (Virton).
- Hupin, Dieudonné, garde forestier, Bouillon.
- Jacquemard, C., brigadier forestier, Daverdisse.
- Jacquemin, chef garde, Ethe.
- Jacquet, garde forestier, Felenne (par Beauraing).
- Jamotte, garde forestier, Saint-Hubert.
- Janssens, garde forestier, Maison forestière de La Pépinière (Hoeylaert).
- Jaumotte, Arsène, garde forestier surnuméraire, Bièvre.
- Javay, E., garde forestier, Jehonville (par Paliseul).

- MM.** Joosens, Jardinier, Broeckem lez-Lierre.
Keller, garde forestier, Libin lez-Poix.
Kerger, Jean, garde forestier, Wisembach (Fauvillers, Luxemb.).
Kerger, Jean-Nicolas, garde forestier, Thiaumont (Luxemb.).
Kerger, Jean-Pierre, garde forestier, Radelange (Martelange, Luxembourg).
Keutjens, Gérard, garde forestier, Moresnet.
Kristus, J.-M., garde forestier, Gruitrode (Limbourg).
Kuntz, El., garde forestier, Nimes (lez-Mariembourg).
Labruyère, Louis-Joseph, garde forestier, Rance (Hainaut).
Laforêt, Jules, garde forestier, Bouillon.
Lagneau, garde forestier, Framont (par Paliseul).
Lahaut, Henri, garde forestier, Gesves.
Lamain, garde forestier, Chiny.
Lambert, Florent, garde forestier, Resteigne (lez Wellin).
Lamouline, Joseph, garde forestier, St-Médard.
Lamoureux, Cyrille, brigadier forestier, Vonèche (Beauraing).
Laurent, François, brigadier forestier, Meix-devant-Virton.
Laurent, J.-B., garde forestier, St-Vincent.
Laurent, Jean-Joseph, garde forestier, Termes.
Laurent, V., garde forestier, Jamoigne (Valensart).
Laval, Jean-Nicolas, garde forestier, Martué-Lacuisine.
Lecart, garde forestier, surnuméraire, Membach (par Dolhain).
Lechapelier, Denis, garde-brigadier au château des Croisettes par Jamoigne (Luxembourg).
Leclercq, Edmond, garde forestier, Acoz.
Ledoseray, brigadier forestier, Boncelles (lez-Seraing).
Legrand, C., garde forestier, Lavaux-Ste-Anne (par Wellin).
Legras, brigadier forestier, Sart lez-Spa.
Lejeune, Charles, garde forestier, Ste-Gertrude (Champlon-Andenne).
Lejeune, Jules, garde forestier, Chassepierre.
Lenel, Pierre, brigadier forestier, Florenville.
Lenoir, garde forestier, Etalle.
Lepoivre, garde forestier, Ollignies lez-Lessines.
Lequeux, Remacle, garde forestier, Hautfays.
Lequeux, Hubert, garde forestier surnuméraire, Alle.
Leriche, G., garde forestier particulier, Fraiture (Lavacherie par Baconfof).
Leroy, Firmin, garde forestier surnuméraire, Sivry (Hainaut).
Lespagnard, garde particulier, Marvie (Bastogne).
Lespagnard, Léonard, garde forestier, Werbomont.

- MM. Lété, Evariste, garde forestier, Leernes (Hainaut).
Liart, garde forestier surnuméraire, Laneuville-au-Bois (par Baconfoy).
Lorand, Joseph, garde forestier, Falisolle.
Louis, M.-G , garde forestier surnuméraire. Lesse (Redu).
Lurkin, Florent, garde particulier, Vervoz par Ocquier.
Lurot, Théophile, garde forestier, Bourseigne-Neuve (Gedinne).
Lussot, Nicolas, garde forestier, Nothomb (Attert).
Magerotte, garde forestier, Vaulx lez-Rosières (Morhet).
Magonet, Camille, garde forestier, La Prise (Bruly de Couvin).
Mahieu, Emile, garde forestier, Solre-St-Géry.
Maillen, Léon, garde forestier, Willerzie.
Malay, Louis, garde forestier surnuméraire, chez M. Arm. Beyne, Spa.
Malempré, D., garde forestier particulier, Prelle par Baconfoy.
Manguette, Gilles, fils, garde particulier, Solvaster, Sart lez-Spa.
Many, brigadier forestier, Sugny (par Bouillon).
Maquinay, garde forestier, Mont (Theux).
Marchal, J., garde forestier surnuméraire, Villance.
Marchal, A., garde forestier surnuméraire, Gonrioux (lez-Couvin).
Marchal, Urbain, garde forestier, Arbre.
Maréchal, Joseph, Mortehan (par Herbeumont, Luxembourg).
Maréchal, Joseph, brigadier forestier sédentaire, Neufchâteau.
Marinier, Philippe, garde forestier, Forges (Hainaut).
Marique, Louis, garde forestier, Flawinne.
Martelleur, brigadier forestier, Robechies (Hainaut).
Martens, Ch., garde forestier, Waerschoot.
Martin, A.-J., garde forestier, Chanly (par Wellin).
Martiny, garde particulier, Laneuville (Libramont).
Massart, Désiré, garde forestier, Sart d'Avril (Noville les Bois).
Masson, Emile, garde forestier, Vierves.
Mathieu, J , garde forestier, Our-Opont (par Paliseul).
Mathieu, J., brigadier forestier, Laneuville-au-Bois, par Baconfoy.
Mathieux, Eugène, garde forestier, Laforêt.
Maton, Auguste, brigadier forestier, Gozée (Hainaut).
Maury, garde forestier, Chiny.
Mayné, J.-H., garde forestier, Maison forestière de Boitsfort.
Melard, Philippe, garde forestier, Muno.
Mercatoria, E., garde forestier, Chiny.
Mergeay, Léopold, garde forestier surnuméraire, Bertrix.
Merget, Eugène, garde forestier, Heinstert (Nobressart).]

- MM.** Merveille, Aristide, garde forestier, Bohan.
Meunier, L., garde forestier, Nalinnes.
Meunier, E., garde forestier, Chabreheid (Les Tailles).
Mezer, H., garde forestier, Villers-la Bonne-Eau (Bastogne).
Michel, Jules, garde forestier, Jalhay (par Dolhain).
Michel, Prosper, garde forestier, Muno.
Michiels, Henri, garde particulier au château de Breill lez-Zeilen
Kirchen (Prusse).
Minet, J., garde forestier, Awenne (par Grupont).
Minet, garde particulier, au Pont de Lierre, Dinant.
Minguet, Célestin, brigadier forestier, Molinsfaing (Longlier).
Misse, Hubert, garde forestier surnuméraire, Ferrières.
Moors, Placide, garde forestier surnuméraire, Lavaux Ste-Anne.
Mouvet, D., brigadier forestier, Felenne (Beauraing).
Mouvet, J., garde-brigadier forestier, Buissonville (par Rochefort).
Mouvet, W., garde forestier, Briquemont (par Rochefort).
Mouzon, Nicolas, garde particulier, Ochamps (Libramont).
Muno, garde forestier, Fays-les-Veneurs (par Paliseul).
Navé, N., garde forestier, Robelmont (Virton).
Nenin, J., garde forestier, Neuville (Philippeville).
Neumann, Emile, instituteur, Wellin.
Ney, J.-N., brigadier forestier sédentaire, Arlon.
Niclôt, brigadier forestier, Virton.
Nicolai, Auguste, garde particulier, Hamawé (par Ethe).
Nicolay, Charles, garde forestier, Mormont (Grupont).
Noël, Jules, garde forestier, Bernimont, par Lavaux.
Noirot, Henri, garde particulier, Grinchamps, par Champlon
(Luxembourg).
Nuyens, garde forestier particulier, château de List, Merxem lez-
Anvers.
Pairoux, garde forestier, Lierneux.
Paternotte, J.-B., garde forestier, Froidchapelle.
Patris, Julien, garde forestier, Moignelée (Tamines).
Peiffer, Julien, garde forestier, Hachy.
Peiffer, Henri, garde forestier, Membach (par Dolhain).
Perin, Auguste, brigadier forestier, Hansinelle.
Petit, Julien-Joseph, garde brigadier forestier, Nismes.
Philippart, facteur de bois et garde vente, Lavacherie, par
Baconfof.
Philippe, J.-B., garde forestier, Winenne (Beauraing).
Picard, garde forestier, Saint-Léger.
Piérard, commis d'inspection, Marche.

- MM. Piérard, Louis, garde forestier, Nassogne.
Pierre, A., garde forestier, Spa.
Pierre, Auguste, garde forestier, Mesnil-St-Martin (par Oignies).
Pierret, Joseph, garde forestier, Tronquoy (Longlier).
Piquot, Désiré, garde forestier, Finnevaux (Beauraing).
Pireaux, Gustave, garde forestier, Thuin.
Piret, Narcisse, garde particulier, l'Hermite-Sept-Fontaines (Braine-l'Alleud).
Pirnay, Arnold, garde forestier, maison forestière du Ticton, Gallemarde (La Hulpe).
Pirnay, Julien, garde forestier surnuméraire, La Reid.
Piron, Antoine, garde forestier, maison forestière de la Grande Espinette, Rhode-St-Genèse.
Pironet, garde forestier, Sart lez Spa.
Pirson, Alexandre, garde forestier surnuméraire, Biesmes-Colonoise.
Plaisier, Auguste, forestier et pépiniériste de S. A. S. le prince d'Arenberg, Couckelaere, par Ichteghem (Fl. occid.).
Pochet, Louis, brigadier forestier pensionné, Bouillon.
Polet, garde forestier, Vittrival (Fosses).
Polinard, Henri, garde forestier, Hestreux (par Jalhay).
Poncelet, E., garde forestier, Paliseul.
Poncelet, brigadier forestier, Esneux.
Poncin, garde forestier, Witry (Luxembourg).
Poncin, Simon, garde particulier, Barvaux s/O.
Poty, Hubert, garde particulier, Mande-St-Etienne (près Bastogne).
Quoilin, garde particulier, Farnière (Grand-Halleux lez-Vielsalm).
Reinquin, Charles, brigadier forestier, Kerkom.
Remy, Désiré, garde forestier, Floreffe.
Remy, brigadier forestier, Lomprez.
Renard, garde forestier, Malonne.
Renard, garde forestier, Hives (lez-Laroche).
Renault, brigadier forestier, Orchimont (lez-Godinne).
Renaux, Adrien, garde forestier, Chimay.
Riffard, Aimé, garde forestier, Baileux (Hainaut).
Romain, Paulin, garde-brigadier forestier, Virelles (Hainaut).
Rondelet, Désiré, garde forestier, Petitihan (Grandhan).
Rondeux, brigadier forestier, Vielsalm.
Sacrez, Arthur, garde forestier, Spy.
Salpêteur, Victor, garde forestier, Lustin.
Sainte-Huile, Em., brigadier forestier, Grandrieu (Beaumont).
Scarron, chef garde, Héverlé.

- MM. Scheps, Corneille, chef garde aux Amerois, Bouillon.
Schequenue, P. J., garde particulier, Fays-Longchamps (Bastogne).
Schinkus, garde du domaine royal de Freyr, St-Hubert.
Schijns, Guillaume, garde forestier, Gemmenich.
Scheffer, garde forestier surnuméraire, Udange.
Simar, garde forestier, Polleur (lez-Theux).
Simon, Pierre, garde forestier particulier, Les Tailles (Lavacherie par Baconfoÿ).
Simon, F.-J., garde forestier, Momignies.
Soetemans, garde du parc, Tervueren.
Sosset, J.-B., garde forestier, Ste-Marie-Etalle.
Souka, Félix, garde forestier, Louvelgné.
Soulet, E., garde forestier, Recogne.
Soupard, Joseph, garde forestier, Hestreux (Membach).
Squélard, J.-B., brigadier forestier, Forges (Hainaut).
Stéphenne, garde forestier, Hulsonniaux (par Falmignoul).
Stévaux, garde forestier, Hastière.
Suars, brigadier sédentaire des Eaux et Forêts, Salzinnes (Namur).
Swaelens, Pierre, garde forestier, maison forestière du Fond St-Michel, Rhode-St-Genèse.
Tailfer, garde forestier, Izel.
Tavier, Gustave, garde du domaine royal, Hour (par Andenne, prov. de Namur).
Theys, Henri, garde forestier surnuméraire, N.-D.-au Bois (par Tervueren).
Thirion, Antoine, garde particulier au château de Neffe (par Annevoie).
Tichon, Henri, garde forestier, Grosfays.
Tichon, J.-B., garde forestier, Sautour.
Tinant, brigadier forestier, Crapfontaine (Luxembourg).
Tinant, Jean-Louis, garde particulier, Bar (Ethe).
Tinant, Nicolas, garde particulier, Gribomont (St Médard).
Titeux, A., brigadier forestier, Orchimont.
Titeux, J., brigadier forestier, Graide.
Tolbecq, brigadier forestier, Cerfontaine.
Triolet, brigadier forestier, Basse-Bodeux (prov. de Liège) (1).
Truyens, François, garde forestier, Maison forestière de la Belle-Etoile, par Waterloo.
Valentour, Joseph, garde forestier, Naninne.
Valet, brigadier forestier, Thibessart (Mellier, Luxembourg).

(1) Aujourd'hui décédé

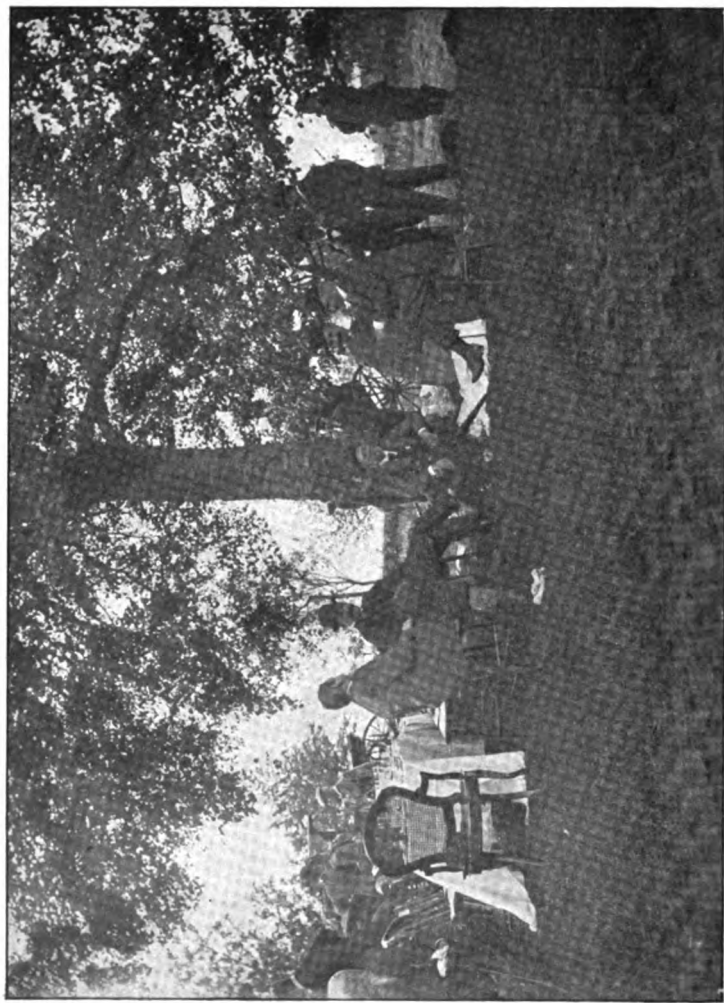
- MM. Vanbrabant, Louis, garde forestier, Nieuwerkerken (St-Trond).
Van Damme, chef garde forestier, Buggenhout.
Van Damme, garde forestier, Saffelaere.
Vandenbosch, Ad., brigadier forestier, Maison forestière de la
Pépinière, Hoeylaert.
Vandenbroek, Egide, garde forestier surnuméraire, Rhode-Saint-
Genèse.
Vandeneynde, garde forestier, Lichtert.
Vanderstappen, Victor, garde forestier surnuméraire, Duysbourg.
Van Rossum, François, garde forestier surnuméraire, Rhode-Saint-
Genèse.
Vasseur, brigadier forestier, Herbeumont.
Verdin, Jules, garde forestier, Grune (Luxembourg).
Verlaine, Jean, garde forestier, Anthiesnes.
Vermeire, brigadier de pêche, Hamme (Flandre orientale).
Vernackt, Ad., surveillant de la section horticole et agricole à
l'Ecole de bienfaisance de l'Etat, Moll.
Vigneron, Charles, garde forestier, Scy (Ciney).
Viot, Jules, brigadier forestier, Louette-St-Pierre (Gedinne).
Wathelet, Emile, garde forestier, Keumiée.
Wauthy, Félicien, garde forestier, Gerpinnes.
Wève, Ab., garde forestier, Thuin.
Willaime, Emile, garde forestier surnuméraire, Sainte-Cécile.
Wiot, L.-J., garde forestier, Tellin.
Wittamer, J.-N., brigadier forestier, Heinstert (Nobressart,
Luxembourg).
Wolwertz, Alph., garde forestier, Brisy (Gouvvy).
Wouters, Jean, garde forestier, Maison forestière de la Belle
Etoile, Hoeylaert.

PÉPINIERISTES ET MARCHANDS GRAINIERS

faisant partie de la Société centrale forestière de Belgique

- MM. Appel, Conrad, marchand grainier, Darmstadt (G⁴-duché de Hesse .
Aubinet-Neuville, pépiniériste, Grand-Halleux (Vielsalm).
Barigand, Joseph pépiniériste, rue du Bocquet, Péruwelz.
Bastien, Frédéric, pépiniériste, Hyon-lez-Mons.
Caye et frère, pépiniéristes, Rochefort.
Copet-Hardenne, pépiniériste, Ponderôme (Beauraing).
Crahay, Prosper, pépiniériste, Tilff.
Criel, Ivon, horticulteur-pépiniériste, Eecloo.
Degey, Zénobe, pépiniériste, 43, chaussée de Liège, Huy.
De Haes-Brems, Léopold, pépiniériste, Heyst-op-den Berg (Anvers).
Dehez, Nicolas, pépiniériste, Farnières (Grand-Halleux).
de Pierpont, O., pépiniériste, Rochefort.
de Pierpont-van den Hove, F., propriétaire de pépinières, Herck
la-Ville.
Dijon-Rome, A., pépiniériste, Huy.
Gambs, Auguste, marchand grainier, Haguenau (Alsace).
Georis, Amand, pépiniériste, Ennal (Grand Halleux, par Vielsalm).
Georis, Louis, pépiniériste, Grand-Halleux (par Vielsalm).
Gourdange, Léopold, pépiniériste, Libin.
Herman-Parmentier, pépiniériste, Grand Halleux (Vielsalm).
Joris, Odilon, pépiniériste, Schelfheyde (Gorssum), par St-Trond.
Keller, Henry, fils, marchand grainier, Darmstadt (G⁴-duché de
Hesse).
Kerckvoorde, C., pépiniériste, Wetteren.
Lambert-Georis, Nicolas, pépiniériste, Grand-Halleux (Vielsalm)
Lens, Louis, pépiniériste, Wavre-Notre-Dame lez-Malines.
Lesure, pépiniériste, Lessines.
Levêque-de Vilmorin, Maurice, marchand grainier, 13, quai
d'Orsay, Paris.
Looymans et fils, pépiniéristes, Oudenbosch (Hollande).
Marien, François, pépiniériste, 116, faubourg Pennepoel,
Malines.

- MM. Mérésse, François, pépiniériste, Lesdain, Bléharies (Hainaut).
Micha, pépiniériste, Fosse lez-Stavelot.
Michiels, frères, pépiniéristes-grainiers, Montaigu.
Nüngesser, L.-C., marchand grainier (propriétaire de la sécherie
de Ryckevorsel, Belgique), Griesheim, près Darmstadt
(grand-duché de Hesse).
Opdebceek, Auguste, horticulteur-pépiniériste, Hérenthals.
Op de Beek, pépiniériste, Putte lez-Malines.
Perpète-Quevrin, pépiniériste, Libin.
Pierre-Cornet, pépiniériste, Gomzé-Audoumont, p. Trooz (Liège).
Remience, Ern., pépiniériste, Moirey (Libramont).
Rondeux-Landurey, Léonard, pépiniériste, Grand Halleux (Vielsalm).
Sarcé, pépiniériste, (peuplier suisse blanc, dit Eucalyptus), Pontvalain (Sarthe, France).
Schepers, Ferdinand, pépiniériste, Wyngene (Fl. Occidentale).
Schepers-Warniers, Ch.-L., pépiniériste, Beernem (Bloemendaël).
Sebire, P., maire et horticulteur-pépiniériste, Ussy (Calvados, France).
Sevrin, Louis, pépiniériste, Ennal Grand-Halleux, (Vielsalm).
Standaert, frères, pépiniéristes, Ruddervoorde.
Steingaesser, G.-J., et C^{ie}, marchands grainiers, Miltenbergs/Main (Bavière).
Stellet, Antoine, pépiniériste, Burnontige (Werbomont).
Vandenheuvel, pépiniériste, Uden (Hollande).
Vanderschaegen, pépiniériste, Ruddervoorde (Fl. Occidentale).
Van Geert, Charles, horticulteur-pépiniériste, 11, rue de la Province (Nord), Anvers.
Van Hulle, P., pépiniériste, Beernem (Flandre occidentale).
Van Rieseghem, Gustave, pépiniériste, Laethem-St-Martin (Flandre orientale).
Vendelmans, Edouard, pépiniériste, Gierle.
Walraet, Camille, horticulteur et pépiniériste, Steenbrugge lez-Bruges.
Wibaux-Delannoy, pépiniériste, Wez lez-Tournai.
Williot, frères, pépiniéristes, Jeneffe, par Havelange.
-



EXCURSION AUX DÉFRICHEMENTS DE BAKEL, de la Nederlandsche Heillemautschappij.
Sous le bouleau, à la maison forestière.
(Instantané pris par M. Louis Nèvre.)

Assemblée générale ordinaire du mois de novembre

(Article 9 des statuts)

Cette assemblée aura lieu le 24 novembre, à 14 heures, au local de la Société « Aux Caves de Maastricht », 5, avenue Marnix, porte de Namur, Ixelles.

ORDRE DU JOUR :

1. Approbation du procès-verbal de la séance du 29 mars 1898 ;
2. Nomination d'un membre du Conseil d'administration en remplacement de M. G. Laurent, démissionnaire ;
3. Objets divers ;
4. Discussion du projet de règlement sur les insectes nuisibles aux pinneries (voir *Bulletin* pp. 609 et 699).

Excursion forestière de juin 1898

(2^{me} journée)

LA NEDERLANDSCHE HEIDEMAATSCHAPPIJ

En deux heures et demie, le train nous transporte de Bréda à Helmond. Cette localité, de 9000 habitants environ, est d'ensemble passablement monotone. Les rues n'ont plus l'aspect riant de celles de Bréda ; des maisons de peu d'apparence s'y succèdent, désespérantes de simplicité et d'uniformité ; il semble qu'en les élevant, on ait tenu à conserver à la région tout son caractère d'austérité. Le tissage d'étoffes de lin, de coton et de laine forme la principale industrie de cette agglomération.

Sur le quai de la gare, où ont lieu les premières présentations, nous sommes attendus par MM. Sickesz, sénateur, président de la Nederlandsche Heidemaatschappij et directeur général de l'agriculture ; Alph. van Ryckevorsel, vice-prési-

dent de la Société; le baron van Nagell, commissaire; Lovink, directeur; Staring, secrétaire; Tydeman, député à la Chambre néerlandaise et président de la section de Bréda; le baron Brantsen van Rhederoord et van Ryckevorsel, frère, membres de la Heidemaatschappij.

M. Lovink, en homme qui aime que tout se passe avec ordre, a réglé à l'avance la question de logement et, une demi-heure à peine après notre arrivée, nous nous trouvons réunis dans la grande salle de l'hôtel. Les présentations sommaires du début sont complétées, et bientôt la plus charmante cordialité règne entre les forestiers des deux pays.

On parle naturellement forêt et de la situation de la Hollande sous ce rapport. C'est ainsi que ces messieurs nous disent qu'il n'y pas d'administration forestière dans leur pays, que l'Etat ne possède pas ou que peu de forêts, mais qu'en revanche, il existe 500,000 hectares de terrains incultes. Une telle situation devait préoccuper les gens intelligents, ayant à cœur l'intérêt de leur pays. Les plus dévoués décidèrent d'y mettre fin et ils trouvèrent comme moyen la fondation d'une vaste et puissante société: la Nederlandsche Heidemaatschappij.

*
*
*

Cette Société, fondée en 1888, compte actuellement plus de deux mille membres. Il ne nous paraît pas sans intérêt d'en faire connaître l'organisation et le mode de fonctionnement.

But et moyens. — La Nederlandsche Heidemaatschappij a pour but de favoriser la mise en valeur des bruyères, des dunes et autres terrains vagues.

Elle met tout en œuvre pour réaliser ce but. Elle donne des avis, dresse des devis et des plans d'opération, exécute des défrichements ou des plantations pour le compte des particuliers et de l'Etat.

Des outils, peu ou point connus dans la localité et dignes d'être recommandés, sont prêtés par la Société, qui fournit également des semences au prix coûtant.

La Heidemaatschappij forme aussi des spécialistes en

matière forestière; elle a un *Bulletin* qui paraît régulièrement et elle fait donner des conférences. Elle provoque des associations pour la mise en valeur des terrains vagues, en établissant de petits défrichements, à titre d'exemple et d'indication pour les particuliers; des défrichements sur une grande échelle ne sont pas entrepris pour le propre compte de la Société.

En règle générale, les avis sont gratuits. La confection des devis, plans d'opération, etc., peut donner lieu à indemnité, si l'administration ordinaire le juge nécessaire. Si le défrichement se trouve placé sous la direction d'un fonctionnaire de la Société, le traitement et les frais de séjour de celui-ci sont payés par l'intéressé.

Administration. — La Heidemaatschappij est dirigée par un Conseil de commissaires; ceux-ci, au nombre de vingt, sont élus par l'assemblée générale et pour un terme de cinq ans.

Chaque province comptant un minimum de vingt membres doit être représentée par un commissaire au moins.

Le Conseil des commissaires choisit dans son sein un président, un vice-président et une commission de trois membres qui, ensemble, constituent l'Administration ordinaire.

Ce Conseil doit veiller à ce que la Société réponde autant que possible à sa destination. Il arrête chaque année, avant la fin de l'exercice, un budget dressé par l'Administration ordinaire et présente à l'assemblée générale le bilan de l'exercice écoulé.

Le Conseil des commissaires peut, si les circonstances le font désirer, désigner dans son sein des sous-commissaires pour représenter la Société dans les diverses provinces ou contrées.

Les commissaires jouissent, s'ils le veulent, d'une indemnité de frais de route et de séjour, pour assister aux réunions du conseil et de l'assemblée générale, et pour tous voyages faits pour le compte de la Société.

L'Administration ordinaire représente la Société dans tous

ses droits et devoirs; elle règle les travaux du directeur et soumet au Conseil des commissaires, avant le 1^{er} novembre de chaque année, le budget de l'exercice suivant.

Sections et correspondants. — Là où résident vingt membres au moins, il est formé une section. Cette dernière peut aussi être constituée par des membres habitant des localités voisines.

Dans les contrées où il ne se trouve pas vingt membres, la Société nomme un correspondant.

Les membres de la section élisent un président, un vice-président et un secrétaire-trésorier.

La section établit, si elle le juge nécessaire, un règlement intérieur. Elle peut faire des propositions au Conseil des commissaires ou à l'assemblée générale. Elle s'occupe de la perception des cotisations, et en fait parvenir le montant au directeur de la Société.

Le secrétaire de la section fait connaître également au directeur, et ce quinze jours avant l'assemblée générale, le nombre des membres de la section et les noms des délégués.

Les sections peuvent prélever une cotisation supplémentaire pour couvrir les dépenses budgétaires.

Membres.— Les membres sont agréés par l'administration ou par les sections.

La cotisation annuelle est fixée à 2 florins. Celui qui paie annuellement 10 florins ou plus, est membre protecteur.

Le titre de membre honoraire peut être conféré par l'assemblée générale aux personnes qui ont rendu service à la Société.

Le Conseil des commissaires peut nommer des membres correspondants en pays étranger.

Les membres honoraires et les membres correspondants ont les mêmes droits que les membres ordinaires; ils ne paient pas de cotisation.

Directeur et autres fonctionnaires et employés.— Les travaux entrepris par la Société ont lieu sous la surveillance du directeur, assisté par le nombre nécessaire de fonctionnaires et employés.

La résidence du directeur est fixée par le Conseil des commissaires.

Le directeur est nommé par le conseil des commissaires, sur les propositions de l'Administration ordinaire; il s'occupe de la correspondance et du maniement des fonds.

Les fonctionnaires, jouissant d'un traitement de 300 fl. et plus, sont nommés et révoqués par l'Administration ordinaire; les employés et ouvriers, par le directeur.

Le traitement du directeur est fixé par l'assemblée générale, sur la proposition du Conseil des commissaires. En dehors de ce traitement, il est accordé au directeur une indemnité de frais de route et de séjour pour tous voyages faits pour le compte de la Société.

Assemblée générale. — La Société se réunit en assemblée générale, au moins une fois l'an, sur convocation faite par le Conseil des commissaires.

L'assemblée approuve les comptes de l'exercice écoulé, procède au remplacement des commissaires sortants, discute les intérêts de la Société et des sections et les propositions de ces dernières.

L'assemblée générale se compose des délégués des sections et des membres protecteurs de la Société.

Les délégués ont une voix par chaque vingtaine de membres de la section qu'ils représentent. Toutefois, il ne peut être donné plus de six voix par section.

Le membre protecteur dispose d'une voix.

Lors de l'assemblée générale, le directeur dépose un rapport sur la situation et les travaux de la Société pendant l'année écoulée.

Les propositions que les sections désirent voir discuter par l'assemblée doivent être adressées au directeur au moins six semaines avant la date fixée pour la réunion.

La Société à son siège à Utrecht.

Nous savons maintenant ce qu'est la *Nederlandsche Heidaatschappij*, quel est son but, les moyens qu'elle emploie

pour l'atteindre, comment elle est constituée et comment elle fonctionne ; nous la verrons demain à l'œuvre dans les travaux de défrichement qui lui ont été confiés à Bakel.

*
**

Le trajet de Helmond à Bakel ne présente rien de bien attrayant. Les champs cultivés, où le seigle occupe la plus large place, et les pineraies de médiocre végétation que l'on y voit, témoignent des efforts faits par les populations pour tirer parti d'un sol ingrat entre tous.

A peine avons-nous quitté Bakel, que bientôt la lande apparaît dans toute sa nudité. Le sol est couvert d'une bruyère courte, peu fournie, laissant à nu le sable entre ses maigres touffes, et c'est à peine si, à l'horizon, on voit émerger quelques petits massifs de pins sylvestres essayant de rompre la monotonie du paysage. Nous avons atteint le but de notre excursion, nous arrivons aux défrichements de Bakel et de Gemert.

Les terrains que nous allons visiter forment un ensemble ; ce sont des propriétés particulières.

Les premières acquisitions, comportant environ 500 hectares, furent faites en 1880, aux communes, par MM. van Waterschoot van der Gracht, et van Ogtrop, d'Amsterdam. Les nouveaux propriétaires ne tardèrent pas à se mettre à l'œuvre ; mais, subissant en cela le sort de tous les innovateurs, ils n'échappèrent pas aux déceptions du début : les résultats ne répondirent pas à leur attente. C'était en 1891. La Heidemaatschappij venait d'être fondée ; ils s'adressèrent à elle et les travaux de défrichement furent repris en 1892, conformément aux indications données par son personnel. La réussite vint récompenser la persévérance et les défrichements furent continués avec cette ardeur que donne le succès.

Cet exemple fut suivi par M. Ledeboer, d'Enschedé, qui, de 1893 à 1895, acheta 1,100 hectares attenants aux propriétés dont nous venons de nous occuper. Dès 1894, M. Ledeboer chargea la Heidemaatschappij de la mise en valeur de son nouveau domaine.

Un défrichement de 1,600 hectares est ainsi confié à la Société : nous ne doutons pas qu'elle s'acquitte de sa mission à l'entière satisfaction des propriétaires.

*
* *

Ces terrains sont actuellement divisés en grands compartiments par des tranchées de 8 à 10 mètres de largeur, délimitées de chaque côté par des fossés ayant de 1 mètre à 1^m50 d'ouverture. Toutes les eaux se déversent finalement dans un collecteur de grandes dimensions. Les tranchées ont une double destination : elles doivent servir à la fois de chemin de vidange et de coupe-feu. L'étendue de 40 à 50 hectares, donnée parfois aux compartiments, nous semble être bien grande ; elle pourrait être avantageusement réduite, de façon à diminuer considérablement les risques en cas d'incendie et à faciliter le transport des produits d'éclaircie. Nos voisins reconnaîtront, dans la suite, l'utilité de les multiplier.

Les premiers travaux de boisement furent effectués à l'aide de plants achetés ; actuellement, tous les plants utilisés sont produits sur place.

Les pépinières ont une étendue totale de 10 hectares environ ; elles sont bien réparties et suffisamment nombreuses pour permettre, au moment des travaux, une distribution facile et économique des plants entre les divers points à boiser. Ces pépinières ont naturellement été installées dans les meilleures parties du domaine. Nous devons dire qu'elles sont splendides et qu'elles ont fait l'objet de l'admiration générale.

Avant d'être livré à la production des plants, le sol subit diverses préparations. Un labour effectué dans le courant de l'été vient tout d'abord enterrer la bruyère. L'engrais est répandu en automne ; il se compose de phosphate basique et de kaïnite, employés respectivement aux doses de 300 kilogr. et de 200 kilogr. à l'hectare. Au printemps, on sème en mélange du lupin et de l'avoine ; la céréale est récoltée en temps opportun ; le lupin est enfoui à la bêche, lorsqu'on juge qu'il a atteint son plus grand développement.

Le sol est dès lors livré à la culture des plants pendant un terme de trois ans. A l'expiration de ce délai, on lui fait subir de nouveau les préparations énumérées ci-dessus.

Des essences très diverses sont élevées dans ces pépinières : pin sylvestre, épicéa, mélèze, douglas, chêne du pays, chêne d'Amérique, hêtre commun, hêtre pourpre, châtaignier, aune, érable, etc., se partagent les différentes plates-bandes, qui sont de bonnes dimensions et disposées de façon à en rendre l'accès facile.

Les semis de pin sylvestre ont particulièrement attiré notre attention. M. Lovink attache une grande importance à l'origine de la graine ; le pin d'Ecosse a ses préférences. D'après lui et de l'avis de plusieurs auteurs, les sujets de cette variété sont d'une transplantation plus facile, se distinguent par une croissance droite et régulière, que l'on ne retrouve guère que chez les pins dits de Riga. Les pins d'Ecosse auraient, de plus, l'avantage de conserver leurs aiguilles bien vertes en hiver, alors que chez d'autres variétés, elles ont une tendance à prendre une teinte jaunâtre. Ces pins seraient, enfin, moins exposés aux dégâts des champignons.

Le semis se fait à la volée et est confié, à en juger d'après l'admirable répartition des jeunes plants, à une main des plus experte ; on a soin toutefois d'enlever les semis surabondants. Il a été reconnu ici que cette façon de procéder donne des plants plus trapus, mieux constitués que ceux obtenus dans les semis en lignes, où les plants croissent forcément à l'état serré.

Nous croyons sans peine, dans ce cas, à la supériorité du semis à la volée du pin sylvestre sur le semis en ligne ; toutefois, il serait erroné de condamner d'une façon absolue ce dernier système. Il est toujours à recommander dans les terrains exposés à être envahis par les mauvaises herbes ou demandant à être travaillés fréquemment : ce sont là deux difficultés que nos voisins ont la chance de ne pas rencontrer dans les conditions où ils opèrent.

Le chêne du pays occupe, avec son congénère d'Amérique,



EXCURSION AUX DÉFRICHEMENTS DE BAKEL, de la Nederlandsche Heidemaatschappij (v. p. 927).
 La charrue Eckert.
 (Instantanés pris par M. Louis NÈVE.)

une large place dans ces pépinières. Les jeunes plants de chêne croissent en lignes distantes de 0^m30 à 0^m40 les unes des autres ; lorsqu'ils ont 2 ans, parfois 3 ans, on recèpe le pivot à l'aide d'une bêche enfoncée obliquement dans le sol ; l'année suivante, on enlève tous les plants ; les plus forts sont mis en place, les autres sont repiqués.

La présence dans ces pépinières d'essences exotiques : douglas, chêne d'Amérique, frêne blanc, etc., prouve que la Heidemaatschappij ne se contente pas d'un premier succès, et qu'elle ne néglige rien pour perfectionner et développer ses moyens d'action.

Les boisements effectués dans la région depuis quarante ans et plus ont prouvé que, dans la très grande majorité des cas, on ne pouvait espérer de sérieux résultats, si la plantation n'était précédée d'un travail rationnel du sol ; ce travail donne aux jeunes plants, dès le début, une vigueur que ne possèdent pas les sujets installés dans un sol non ameubli.

Dans les défrichements de Bakel et de Gemert, la façon de traiter le sol varie suivant sa nature et, à cet égard, on peut distinguer : les terrains secs ; les terrains humides ; les terrains très secs, exposés à être enlevés par les vents si l'on vient à détruire la végétation superficielle ; et enfin les dunes.

Lorsqu'il s'agit de terres appartenant à la première catégorie (terrains secs), on se contente de les ameubler à 0^m30 à 0^m40 de profondeur par un labour à l'aide de la charrue Eckert ou Sack. Cette charrue se distingue surtout par son versoir de grande dimension, et est traînée par six bœufs ; un tel attelage peut labourer un demi-hectare par jour.

S'agit-il d'un terrain humide, il est labouré entièrement comme dans le premier cas ; après quoi, on ouvre des fossés d'assainissement, disposés à 5, 7 ou 8 mètres les uns des autres ; la terre provenant du creusement est rejetée sur le billon ; on produit ainsi un mélange avantageux des couches superficielles et profondes. Les dimensions des

fossés varient suivant le degré d'humidité du sol ; ils ont en moyenne 1 mètre d'ouverture sur 0^m50 de profondeur ; mais, dans les parties fort humides, cette dernière peut atteindre jusqu'à 1 mètre.

Dans les terrains très secs, où le déplacement du sable est à craindre, on procède par bandes alternes. Parfois, on a eu recours à la bêche : les bandes ameublies ont de 1 mètre à 1^m20 de largeur, les bandes incultes, 0^m75. Les premières sont défoncées à une profondeur de 1 mètre environ ; des mottes de gazon de 0^m20 à 0^m25 de côté sont disposées tous les 0^m70 sur le milieu de la bande, afin de prévenir l'enlèvement du sable. Actuellement, on procède d'une façon plus rapide et moins dispendieuse, en ouvrant un sillon à la charrue tous les 0^m80 ; après quoi, on fait passer une sous-soleuse, qui ameublit le sol sur une profondeur de 0^m50.

Enfin les dunes sont traitées d'une façon tout aussi pratique que les terrains précédents. On procède, tout d'abord, à des travaux sommaires de nivellement ; on fait disparaître les éminences, on comble les dépressions, en un mot on arrondit la dune. Ce travail terminé, on fixe le sable en recouvrant le sol d'une légère couche de bruyères coupées dans la lande voisine et de branches de pins sylvestres, s'il s'en trouve à proximité. Les frais occasionnés par semblable travail sont évalués à la somme de 40 à 50 florins par hectare.

La dépense pour la mise en valeur d'un hectare de terrain humide peut être établie comme suit :

Labour	40 florins (1)
Fossés d'assainissement . .	30 —
Plants	10 —
Frais de plantation. . . .	20 —
Total. .	100 florins

S'il s'agit d'un terrain sec, il n'est pas nécessaire d'ouvrir des fossés d'assainissement et la dépense est réduite à 70 florins.

(1) Le florin vaut généralement 2 fr. 12.

Le pin sylvestre forme naturellement la base des peuplements. Il est surtout utilisé à l'état de semis d'un an qui, installés dans un sol ameubli, donnent d'excellents résultats. Le nombre de plants employés à l'hectare varie de 12,000 à 18,000, suivant la fertilité du sol. Chaque compartiment résineux est entouré d'une bande de 6 à 8 mètres de largeur, plantée d'essences feuillues en mélange. Ces zones sont d'une heureuse conception; non seulement elles pourront rendre de grands services en cas d'incendie et amélioreront par leurs détritux l'humus acide des pineraies, mais elles auront encore pour effet, en faisant disparaître cette uniformité qui déplaît souvent dans les massifs résineux, de rendre plus agréable le parcours de ces propriétés.

Le sol est donc planté après ameublissement et sans culture préalable de lupin. Comme engrais chimique, on n'emploie que le phosphate basique, à doses minimales et seulement dans les plus mauvaises parties.

N'oublions pas d'ajouter, afin d'être complet, que les terrains des défrichements que nous avons parcourus, sont constitués par un sable souvent frais, ne renfermant pas de tuf, ce grand obstacle contre lequel nos sylviculteurs de Campine ont trop souvent à lutter (1).

Toutes les pineraies que nous avons vues, dont les plus âgées peuvent avoir six ans, sont d'excellente végétation et

(1) Il convient de dire aussi que, *d'après ce que nous avons pu en voir*, ces terrains, sans être sans doute bien fertiles, paraissent cependant moins mauvais que ceux de nombre de nos bruyères de la Campine. Si la formation est d'origine géologique identique, il semble certain que, physiquement et chimiquement, le sol diffère, de façon assez notable, de ceux que nous trouvons le plus communément dans notre Campine belge. Nous n'avons aperçu nulle part le sable gris, ce sable lavé par les acides organiques formés à la surface et en dessous duquel, normalement, doit se rencontrer la couche noire, riche en matière organique et, relativement, en azote. La présence de cette couche noire, au contraire, a été constatée à la *superficie*, en plusieurs endroits, sur une épaisseur plus ou moins grande; sur un point même, dans un bas-fonds (hâtons-nous de le dire), cette épaisseur était extraordinaire (plus de 1^m50). Quoi qu'il en soit, *à première vue*, il nous semble néanmoins douteux que des apports de phosphate basique à doses minimales et dans les plus mauvaises parties seulement, puissent suffire à assurer l'avenir, la croissance vigoureuse des peuplements, jusqu'à l'âge où ils présenteront les dimensions commerciales les plus avantageuses. Nous n'affirmons rien; nous nous bornons à émettre un doute, basé, il est vrai, sur diverses analyses de nos bruyères anversoises et limbourgeoises.

N. D. S.

poussent très vigoureusement. On peut dire que les peuplements créés jusqu'à ce jour sont parfaits et autorisent les plus grandes espérances. Nous avons été émerveillés ; les résultats sont magnifiques. Ce que l'on admire surtout, en parcourant ces défrichements, c'est l'ampleur de vue et l'esprit pratique qui n'ont cessé de présider à ces travaux. On a su y faire le nécessaire, tout le nécessaire, mais rien de plus, et ce n'est pas là le moindre talent du forestier.

Le *Bulletin* (v. p. 681) l'a déjà dit et nous tenons à le répéter : « La Heidemaatschappij peut être fière de son œuvre et l'on ne peut avoir assez d'éloges pour son administration, en général, et pour son intelligent et actif directeur, M. Lovink, en particulier. Tout permet d'espérer que le succès s'affirmera de plus en plus et que l'on verra s'étendre encore le champ d'action de cette jeune, mais déjà si puissante association, si pratiquement conçue par nos excellents voisins, pour donner de l'impulsion à la mise en valeur des landes sablonneuses. »

**

Comme on le voit par ce qui précède, cette seconde journée était des plus intéressante et des plus instructive ; malheureusement le temps dont nous disposions était trop limité. Notre programme comportait, pour le jour même, le retour à Bruxelles, et la plupart des excursionnistes ne pouvaient y déroger. Nous n'avons donc passé que quelques heures dans les défrichements de Bakel et, si nous avons réussi à voir beaucoup, c'est grâce aux excellentes dispositions prises par le sympathique directeur, M. Lovink, dont l'extrême obligeance ne s'est pas démentie un seul instant.

Disons enfin que ce temps, trop court à notre gré, ne fut pas exclusivement consacré aux choses forestières et qu'un excellent et plantureux déjeuner, auquel nous avaient conviés ces MM. de la Heidemaatschappij, dont nous nous plaignons à vanter la grande amabilité et la courtoisie, vint interrompre agréablement notre promenade vers onze heures du matin. Et alors, forestiers hollandais et belges fraternisèrent autour

d'une vaste table placée en plein air, sous un magnifique bouleau, sur la pelouse de la maison forestière. Les présidents, MM. Sikesz et Visart, en portant les toasts respectueux aux souverains des deux pays, échangèrent les propos les plus charmants et les souhaits les plus sincères.

Mais, il n'est pas si belle réunion qui ne prenne fin, et, à peine de retour à Helmond, il fallut nous séparer, l'heure du départ ayant sonné.

Nous quittons la petite ville hollandaise, non sans émettre l'espoir que notre Société nous fournira, d'ici à quelques années, l'occasion de revoir ces aimables et excellents compagnons d'un jour et leurs plantations si pleines de promesses.

L. PONCELET,

Garde général adjoint des eaux et forêts.

Aggrandissement du domaine forestier de l'État

Le budget des dépenses extraordinaires pour l'exercice 1898 comprend deux postes intéressant les forêts. Nous en avons annoncé le vote p. 447 du *Bulletin*, livraison de mai.

Ces deux postes étaient libellés et justifiés comme suit dans la note préliminaire accompagnant le projet de budget :

ART. 4. — *Terrains incultes domaniaux. Boisement.*

Crédit demandé : 100,000 francs.

Ce crédit est destiné notamment à couvrir les dépenses à résulter du boisement des terrains incultes domaniaux récemment acquis ou à acquérir dans l'avenir. Il permettra également d'entreprendre sérieusement la mise en valeur des hautes fanges de l'Hertogenwald, d'une superficie de 2,000 hectares : une mise de fonds de 300 francs en moyenne par hectare étant nécessaire pour les rendre productives, le crédit de 100,000 francs permettra de boiser environ 300 hectares.

ART. 21. — *Acquisition d'immeubles destinés à agrandir le domaine forestier et à étendre ou à régulariser les limites des propriétés de de l'Etat, notamment des dunes domaniales.*

Crédit demandé : 300,000 francs.

Pareil crédit a déjà été inscrit au Budget extraordinaire de 1897 ; en

justifiant la demande, le gouvernement a annoncé son intention de la reproduire chaque année. (Voir *Document parlementaire*, n° 196, p. 12, Chambre des Représentants, session 1896-1897.)

Or, voici ce que nous lisons dans le rapport de la section centrale de la Chambre des Représentants, présidée par l'honorable président de la Chambre lui-même :

ART. 4. — *Terrains incultes domaniaux. Boisement.* — La section centrale estime qu'il vaut mieux, en effet, boiser les terrains appartenant déjà à l'Etat, que de faire des acquisitions de terrains incultes pour les boiser.

ART. 21. — *Question posée au gouvernement.* — La section centrale désire connaître la répartition que le gouvernement se propose de faire de ce crédit de 300,000 francs entre les acquisitions d'immeubles destinés à agrandir le domaine forestier et celles qui sont appelées à étendre les limites des propriétés des dunes domaniales.

La section estime qu'il vaudrait mieux diviser le crédit et l'affecter séparément à chacun des objets auxquels il se rapporte.

Réponse. — Jusqu'à ce jour, les acquisitions faites à l'aide du crédit de 300,000 francs voté en 1897 s'élèvent, en ce qui concerne l'agrandissement du domaine forestier, à fr. 145,036.76.

Pour l'extension ou la régularisation des dunes domaniales, il a été disposé de ce crédit à concurrence de fr. 29,619.74 ; sauf une petite parcelle sise à Middelkerke, d'une valeur de 4,200 francs, il n'a été acquis que des terrains enclavés dans les dunes de Wenduyn.

Le gouvernement estime qu'il n'est pas possible de scinder le nouveau crédit, les acquisitions devant se faire au fur et à mesure que des occasions favorables se présentent ; elles sont, d'ailleurs, toutes réalisées par l'administration des domaines, qu'elles aient en vue l'extension des forêts domaniales ou la rectification des limites des autres propriétés de l'Etat.

La section, à l'unanimité des membres présents, estime que les questions relatives à l'agrandissement du domaine de l'Etat, méritent un examen pour lequel le temps fait défaut, et comme le gouvernement dispose encore d'un reliquat d'environ fr. 155,000, elle propose l'ajournement du crédit.

L'article 4 fut voté sans discussion par la Chambre des Représentants.

Quant à l'art. 21, il fut défendu de la manière suivante :

M. de Mérode-Westerloo.

Passant à un autre ordre d'idées, je demande à la Chambre de ne pas rejeter le crédit demandé par le gouvernement pour les acquisitions

d'immeubles destinés à agrandir le domaine et, notamment, le domaine forestier de l'Etat.

La section centrale, il est vrai, estime, à l'unanimité de ses membres, que les questions relatives à l'agrandissement du domaine de l'Etat méritent un examen pour lequel le temps fait actuellement défaut ; et comme le gouvernement dispose encore d'un reliquat d'environ 155,000 fr., elle propose l'ajournement du crédit.

Mais, sans que je veuille le moins du monde entamer une discussion à ce sujet, qu'il me soit permis de faire observer que le principe n'est pas posé d'aujourd'hui. Ce n'est pas la première fois que la Chambre voterait des fonds ayant cet objet.

Et, quant à l'application du susdit principe en matière forestière, nous avons entendu naguère des discours très intéressants sur cette matière, MM. Heynen, van Limburg-Stirum et Hubert, notamment, l'ont exposée avec leur compétence spéciale.

La conclusion de ces discours a toujours été la même : l'Etat doit donner l'essor en matière forestière et de défrichement.

Je me plais, comme on l'a fait déjà, à rendre hommage à la science, au dévouement et à l'activité de notre corps forestier, dont les qualités ne font que grandir depuis qu'il est rattaché à ce que j'appellerai son département naturel, c'est-à-dire au département de l'agriculture.

Il s'agit en ce moment de mettre en pratique la théorie sur laquelle on paraît d'accord. Or, il existe des immensités en friche, notamment dans l'arrondissement de Turnhout ; les communes n'ont pas, toutes, les fonds et l'outillage pour les mettre en valeur.

L'Etat a fait estimer certaines de ces bruyères par une commission de spécialistes, et voici que la Chambre refuserait les fonds nécessaires à ces acquisitions ! C'est-à-dire qu'elle rejeterait la conclusion après avoir posé les prémisses. Cela ne serait pas logique. En France, en Allemagne, partout où l'Etat est forestier en grand, les exemples de bonne administration viennent de lui, les expériences sont faites par lui et les particuliers s'en trouvent bien.

Il en sera de même en Belgique, si on le veut. Je prie donc itérativement la Chambre de ne pas rejeter les crédits demandés.

M. Ronse, rapporteur. — Messieurs, comme rapporteur de la section centrale, je dois quelques explications à l'honorable M. de Mérode.

La section, à l'unanimité des membres présents, a estimé que les questions relatives à l'agrandissement du domaine de l'Etat méritent un examen pour lequel le temps fait actuellement défaut.

Nous avons demandé des explications au gouvernement pour savoir comment se faisait la répartition des 300,000 francs prévus au budget.

Le gouvernement nous a répondu que, l'année dernière, on avait dépensé 145,000 francs et que, par conséquent, il restait une somme de 155,000 francs disponible sur l'exercice antérieur. La section centrale estime qu'il n'y a pas lieu d'inscrire un nouveau crédit de 300,000 francs.

J'espère que ces explications satisferont l'honorable membre.

M. de Smet de Naeyer, ministre des finances. — Je ferai remarquer à l'honorable M. Ronse que, l'an dernier, lorsque ce crédit a été pour la première fois inscrit au budget, le gouvernement a déclaré que son intention était de le reproduire chaque année.

On sait que les crédits portés au budget extraordinaire sont à la disposition du gouvernement pendant trois ans.

Dans ma réponse à la section centrale, j'ai fait observer qu'il est impossible de déterminer à l'avance dans quelle mesure il pourra être fait usage du crédit, notamment pour des acquisitions de domaines forestiers.

Ces acquisitions, en effet, ne sont pas décidées d'avance, et le gouvernement ne s'impose nullement l'obligation de faire emploi du crédit mis à sa disposition : il n'en use que dans la mesure des occasions favorables qui viennent à se présenter ; s'il ne s'en présentait point, le crédit serait annulé au bout de trois ans.

Je prie donc la Chambre de bien vouloir maintenir au budget le crédit de 300,000 francs.

Au moment du vote, **M. A. Visart de Bocarmé**, notre président, se leva :

Il serait intéressant, dit-il, de savoir si la section centrale persiste dans la proposition qu'elle a faite. Je crois que la section demande la suppression du crédit de 300,000 francs sollicité pour l'agrandissement du domaine forestier de l'Etat. S'il en était ainsi, je serais obligé de combattre vivement cette proposition.

M. le président. — La section centrale a, en effet, proposé l'ajournement du vote de ce crédit.

M. de Smet de Naeyer, ministre des finances. — Il n'y a pas d'amendement de la section centrale demandant la suppression de cet article.

M. le président. — La section centrale propose l'ajournement.

M. de Smet de Naeyer, ministre des finances. — Je ne sache pas que, jusqu'ici, une proposition de ce genre soit déposée. Elle ne fait donc pas partie de la discussion. Quoi qu'il en soit, si l'ajournement était proposé, je le combattrais énergiquement et je crois que l'honorable M. Visart voudra bien m'appuyer.

M. le président. — C'est par son rapport que la section centrale a proposé l'ajournement.

M. A. Visart de Bocarmé. — Je demande alors la permission d'exposer à la Chambre les considérations qui justifient absolument le crédit de 300,000 francs demandé. (*Interruption.*)

Je suppose que la Chambre désire ne pas entendre un discours sur ce sujet, parce qu'elle est convaincue d'avance. J'interprète les protestations de mes collègues d'une manière favorable. Si ce crédit, si important et si utile, n'est pas compromis, je m'empresse de supprimer mon discours et de me rasseoir. (*On rit.*)

M. le président. — Personne ne demande plus la parole ? Je mets la proposition d'ajournement aux voix.

— Cette proposition est rejetée.

L'article 21 est ensuite mis aux voix et adopté.

* *

Sans doute, tout est bien qui finit bien. Mais, ce n'est probablement que partie remise ; et il importe, au plus haut degré, que nous nous efforcions de dissiper d'injustes préventions qui, assure-t-on, règnent dans certaine région et qui sont de nature à nuire considérablement à la cause des forêts.

Tout d'abord, en rappelant ces mots : « La section centrale estime qu'il vaut mieux, en effet, boiser les terrains appartenant déjà à l'État que de faire des acquisitions de terrains incultes pour les boiser », nous nous permettrons de faire remarquer que ce n'est certes pas la faute de l'administration forestière si les fagnes domaniales, notamment, sont restées aussi longtemps improductives. Les forestiers n'avaient pas voix au chapitre, on ne leur prêtait qu'une attention fort distraite et c'est tout au plus si, de temps à autre, on paraissait s'apercevoir de leur existence ! L'argent allait ailleurs, vers d'autres intérêts plus pressants ou plus tonitruants..... et la lande restait stérile, la forêt même périssait et de beaux revenus étaient ainsi perdus.

D'après ce qui a été fait et obtenu avec de trop maigres ressources, on peut apprécier ce que des fonds moins parcimonieusement distribués eussent permis de réaliser depuis longtemps.

Aujourd'hui, enfin, on attache à la question forestière toute l'importance qu'elle mérite.

Le gouvernement marche de l'avant, et il est suivi par les Chambres. Celles-ci, en 1897, votent un premier crédit de 300,000 fr. pour l'agrandissement du domaine forestier de l'État, que l'exposé des motifs justifiait en ces termes :

« L'agrandissement du domaine forestier national est
» réclamé par les économistes les plus compétents et vive-
» ment sollicité par le Conseil supérieur des forêts. Tous les
» pays d'Europe sont entrés depuis longtemps dans la voie
» d'une large extension de cette partie du domaine national.

»
» L'allocation serait affectée au paiement des acquisitions
» à faire de préférence dans la partie montagneuse du pays,
» où le climat et le régime des eaux réclament plus impé-
» rieusement le développement du domaine forestier.

»
» Un crédit de même importance sera porté chaque année
» au budget extraordinaire. »

Un autre crédit de 320,000 fr. est, en outre, sollicité pour couvrir une acquisition déjà faite par le gouvernement.

Divers discours favorables sont prononcés; le gouvernement est vivement félicité par les orateurs.

Et c'est dans ces conditions qu'en 1898, la section centrale dit : Boisez d'abord ce que vous possédez, nous verrons après; ajournons le crédit; la question doit être étudiée.

On ne s'y prendrait pas autrement si l'on voulait enterrer l'affaire !

Il faudrait étudier, dit-on ? Aurait-on donc, une première fois, voté en aveugles ? Et puis, étudier quoi ? A quel point de vue ?

Mais, la question a été étudiée, et fort bien encore, un peu dans tous les pays, et récemment en Belgique, par le Conseil supérieur des forêts, dont le rapport a été publié pp. 712 et 796 du *Bulletin*, année 1894.

Et si l'on désire savoir ce que le gouvernement veut faire

et pourquoi, il suffit, nous semble-t-il, de relire la circulaire du 12 juillet 1897, adressée à MM. les inspecteurs des Eaux et forêts. (*Bulletin* de 1897, p. 500.)

Voici cette circulaire :

MONSIEUR L'INSPECTEUR.

Le domaine forestier de l'Etat se trouve aujourd'hui réduit à 25,000 hectares environ.

Le cantonnement des droits d'usage grevant quelques-uns des plus importants massifs viendra bientôt restreindre encore cette étendue, dans une mesure assez notable ($1/5$ à peu près).

Sans parler des considérations d'ordre général qui se rattachent à la haute importance de la production forestière, — des déductions que l'on peut tirer, à ce point de vue, du chiffre colossal de nos importations (70 millions de francs), — de l'appréhension légitime que fait naître la perspective de l'avenir, en présence de la consommation actuelle et des exploitations abusives qui en sont la conséquence, il existe, monsieur l'inspecteur, un intérêt général très actuel, intimement lié à la prospérité nationale, qui réclame, non moins énergiquement, l'intervention des pouvoirs publics.

Par l'abri qu'ils procurent et par l'influence considérable qu'ils exercent sur le régime des eaux, les massifs forestiers peuvent agir sur le climat d'une région, au point d'en modifier complètement la situation hygiénique et d'y transformer les conditions de l'agriculture, en même temps qu'ils diminuent les crues des rivières, préviennent les inondations et empêchent les désastres incalculables occasionnés par ce fléau.

Boiser la lande, où qu'elle soit, c'est créer une richesse nationale nouvelle, c'est alimenter et régulariser, dans l'avenir, le travail local et l'industrie du pays.

Boiser les hauts plateaux, c'est, en outre, faire une dépense productive : c'est supprimer le torrent, les ruines qu'il cause, les frais énormes de travaux d'art, improductifs par eux-mêmes et souvent inefficaces.

Or, monsieur l'inspecteur, l'Etat seul peut assumer cette mission et surtout en assurer, de façon durable, les résultats, que l'appropriation privée rend trop éphémères. Dans certains cas, évidemment, ce soin pourrait être abandonné aux communes ; mais, les ressources de celles-ci sont souvent trop limitées, alors que leurs besoins vont sans cesse grandissant.

La plupart des pays européens sont entrés résolument dans la voie indiquée, et font, dans ce but, des sacrifices considérables.

Justement soucieux des grands intérêts qui lui sont confiés, reconnaissant la haute utilité de l'intervention de l'Etat en vue de la reconstitution du domaine forestier national, le Gouvernement a décidé de demander à la Législature les crédits nécessaires pour permettre de donner à ce domaine une large extension.

Déjà, vous ne l'ignorez pas, un crédit spécial a été voté en 1895 pour l'achat d'une contenance de 108 hectares sur les plateaux de Freyr.

Il serait procédé de même à l'avenir, lorsque les circonstances le permettraient. Mais, pour rendre possibles les acquisitions pour lesquelles un crédit spécial ne pourrait être demandé en temps opportun, un crédit général serait, en outre, porté chaque année au budget extraordinaire.

Les acquisitions seraient réalisées au fur et à mesure que se présenterait l'occasion de les faire avantageusement.

L'Etat rechercherait de préférence :

1^o Les forêts et terres incultes exerçant ou pouvant exercer une influence marquée sur le climat, l'hygiène et le régime des eaux ;

2^o Les terres incultes se trouvant dans des régions où l'étendue des landes est considérable et hors de proportion avec les ressources des propriétaires ;

3^o Les enclaves existant dans ses forêts, les terres incultes et bois contigus dont l'achat serait de nature à régulariser le périmètre de ses propriétés.

Il éviterait de se mettre en concurrence avec les communes.

Sauf dans le cas où la forêt serait menacée de disparaître, il se rendrait plutôt acquéreur de bois à restaurer et de terrains à boiser, que de propriétés à matériel ligneux important, dont l'achat exigerait des avances de fonds trop considérables.

Afin de nous entourer des garanties nécessaires, de nous éclairer sur l'opportunité des propositions qui nous seront soumises, nous avons pensé, M. le ministre des finances et moi, qu'il y avait lieu d'instituer un comité permanent ayant pour mission de se prononcer sur l'utilité des acquisitions projetées et de contrôler l'estimation en fonds et superficie fournie par l'administration forestière.

Ce Comité permanent, dont l'institution a été décrétée par arrêté ministériel du 8 février 1897 et dont vous êtes appelé à faire partie ainsi que l'agent local, sera présidé par le membre du Conseil supérieur des forêts que je désignerai et composé, en outre, de M. le directeur des eaux et forêts ou de son délégué et de MM. l'inspecteur et le receveur de l'enregistrement et des domaines dans le ressort desquels se trouvent les propriétés dont l'acquisition est projetée.

Le Comité fera choix de son rapporteur ; des frais de route et de

séjour seront alloués à ses membres, en cas de déplacement, conformément aux tarifs en vigueur.

En conséquence, lorsque, vous inspirant des considérations ci-dessus, vous croirez devoir me soumettre des propositions, vous vous bornerez à une évaluation sommaire, aussi approximative que possible, et vous aurez soin, surtout, de faire ressortir les conditions de situation, d'altitude, de sol, de régime des eaux, etc., qui sont de nature à influencer la décision à prendre.

Il ne sera procédé à une estimation détaillée par vous et le chef de cantonnement que si, après examen de vos propositions, nous les admettons, M. le ministre des finances et moi, comme susceptibles d'être prises en considération.

Lorsque votre travail me sera parvenu, je saisirai de la question le Comité, dont le rapport sera signé par tous les membres et mentionnera, le cas échéant, les réserves faites par chacun d'eux. Ainsi éclairé, le gouvernement pourra statuer en connaissance de cause et en toute sécurité.

Le ministre,
LÉON DE BRUYN.

*
**

Que dirions-nous de plus?

Assurer la conservation des forêts « de protection » ou la création de celles-ci, là où elles font défaut; consacrer une partie de la fortune publique à la mise en valeur d'une fraction du territoire national, là où la lande est d'une étendue considérable et menace de rester longtemps encore improductive; intervenir, en somme, lorsque le particulier, voire la commune, est incapable, impuissant ou insuffisant, n'est-ce pas faire œuvre d'utilité publique?

Nul ne le contestera.

Que l'on critique telle ou telle opération, soit; on peut commettre une faute ou une erreur; mais, que l'on attaque le principe, qu'on le mette en doute, qu'on veuille étudier encore, non, c'est inadmissible!

Nos importations en bois, d'ailleurs, sont colossales. En 1865, le chiffre s'en élevait à environ 25 millions de francs. En 1895, 30 ans après, nous importions pour 78 1/2 millions de bois. En 1896, nous en importions pour 92 1/2 millions (14 millions de plus), dépassant nos exportations de la même

année de 78 1/2 millions. Le bois occupe le 5^e rang dans notre commerce d'importation.

Certes, la Belgique restera toujours tributaire de l'étranger. Mais, n'est-il pas du devoir le plus élémentaire des pouvoirs publics de chercher, tout au moins, à faire produire aux forces nationales tout ce qu'elles peuvent donner, à augmenter et à améliorer notre outillage économique ? Pourquoi irions-nous chercher ailleurs ce nous pouvons obtenir chez nous ? Les bois, du reste, ne s'improvisent pas en un jour ; les réserves du dehors sont loin d'être inépuisables -- on ne commence que trop à s'en apercevoir — et, peut-être, ne seront-elles pas toujours à notre disposition.

Mettre en valeur des landes, surtout lorsqu'elles sont étendues, comme dans notre Campine, c'est coloniser dans le pays même ; c'est transformer toute une région ; c'est y assurer le travail, enrayer l'émigration dangereuse de l'ouvrier vers les grands centres ; c'est y appeler ou y développer l'industrie, le commerce, le trafic ; c'est y créer ou en augmenter la richesse et le bien-être, au grand avantage du Trésor public lui-même, qui y trouvera des ressources nouvelles.

Pour atteindre ces résultats, il est vrai, il faut avoir recours, non à la culture agricole, mais à la culture forestière, la seule possible dans ces terrains pauvres, souvent arides, et généralement mal situés ; il faut que l'Etat intervienne directement, par des apports de capitaux importants, placés à longue échéance.

Qu'importe ! Ces capitaux ne seront pas perdus : ils ne doivent constituer qu'une avance de fonds. Et notre pays est assez riche et dispose de ressources suffisamment amples, pour se permettre de consacrer quelques millions à une œuvre à la fois aussi utile, aussi bienfaisante à tous égards, et aussi productive.

Trêve donc aux hésitations et aux tergiversations !

L'exemple des autres pays, cependant plus riches en bois, n'est-il pas là pour nous convaincre ?

*
* *

Suivant un bruit qui a obtenu une certaine créance, l'opposition de la section centrale aurait été inspirée par des considérations d'ordre absolument secondaire.

On aurait trouvé que l'administration forestière absorbe trop de crédits; le mot de « gaspillages » aurait même été prononcé. La critique n'est pas fondée; elle résulte d'une appréciation inexacte des faits; elle n'est même pas juste, équitable, car il est fort aisé d'établir que l'administration forestière, dont l'activité s'est développée de façon merveilleuse depuis son émancipation, se trouve toujours placée, quant à son personnel, sur un pied d'infériorité manifeste par rapport à nombre d'autres administrations ou services, même de création récente. Il en a déjà été dit quelques mots p. 158 du *Bulletin* (livraison de février 1898). On ne fait rien sans argent, et s'il fallait ne rien faire, pas n'était besoin de transférer les forêts au département de l'agriculture et de proclamer la nécessité de leur réorganisation.

Mais, nous préférons croire que le bruit dont nous nous faisons l'écho est sans fondement et que, si la critique dont nous parlons a réellement été formulée, elle n'a pu, en tous cas, influencer la décision de la section centrale, appelée à se prononcer sur le crédit demandé par le gouvernement pour l'acquisition de forêts ou de terrains incultes. Nous nous refusons à admettre qu'une considération aussi mesquine ait pu dicter l'attitude de la section centrale dans une matière aussi sérieuse et aussi importante.

F.



Culture du pin sylvestre

Sous le titre : *Culture du pin sylvestre comme moyen de préservation contre les incendies*, divers journaux agricoles et, notamment, le *Journal de la Société agricole de l'Est de la Belgique*, ont dernièrement inséré un article dont nous

avons eu en mains le manuscrit, et que nous hésitions à publier, pour les raisons qu'expose, dans son numéro du 24 octobre dernier, le journal précité ; nous ne pouvons mieux faire que de reproduire les lignes qu'il consacre à la question sous la signature : *Baliveau*. Leur auteur, dont nous découvrons aisément la personnalité, signe d'un pseudonyme bien modeste, eu égard à la compétence et à l'érudition que nous lui connaissons ; il nous paraît pouvoir se classer aujourd'hui au moins parmi les gros modernes de la plus belle venue.

L'article primitif, inspiré par les incendies formidables qu'a eu à supporter la propriété boisée du sud-ouest et du sud de la France, recommandait, en somme, la substitution du pin sylvestre au pin maritime, partout où la nature du sol le permet, bien entendu ; alors, dit l'auteur, que le pin maritime fait pousser la bruyère en sous-bois, le pin sylvestre l'étouffe sans pitié ; tandis que ce dernier est très rustique, son congénère craint extrêmement les grands froids, témoin les gelées de 1879-80 qui en ont anéanti des étendues considérables ; il dit ensuite que le pin sylvestre a son enracinement traçant à fleur de terre, et qu'il se contente en conséquence de sols superficiels, qu'il donne de très bons résultats dans des terres fortement argileuses et compactes ; que, par contre, dans les terres sablonneuses, il est régulièrement battu par le maritime ; enfin, il donne les moyens d'installer les boisements de pin sylvestre à raison de 10,000, 5,000 et 2,500 pieds à l'hectare, en se prononçant nettement pour cette dernière façon d'opérer.

Nous sommes entièrement d'accord avec l'auteur de la réponse à laquelle nous faisons allusion ci-dessus, quand il écrit, en substance, que rien n'est absolument positif en sylviculture, que bien peu de principes peuvent être émis en matière d'économie forestière, et que tout varie suivant les conditions de climat, de sol et de situation par rapport aux débouchés actuels ou supposés devoir se présenter à une date plus ou moins rapprochée.

Voici cette réponse :

Le *Journal de l'Est* du 10 octobre 1898, publie, sous le titre ci-dessus, un article renfermant certaines indications sur lesquelles nous croyons devoir mettre en garde les lecteurs. Peut-être sont-elles justes en ce qui concerne certaines régions de la France ; elles ne le sont pas en tous cas pour la Belgique, et le propriétaire ardennais qui les prendrait à la lettre risquerait de faire fausse route.

Disons d'abord que le pin maritime, arbre des contrées méridionales de l'Europe, de la Corse et même de l'Algérie, planté beaucoup dans les Landes françaises, ne convient pas pour notre pays. Les quelques massifs qui ont été créés, ont été décimés, parfois totalement, par les hivers de 1879-1880 et de 1890-1891, et bien peu de personnes seraient tentées de recommencer cette triste expérience.

L'auteur de l'article précité s'exprime ainsi :

« Le pin sylvestre, qui détruit la bruyère, semble être le meilleur moyen pour empêcher les incendies. »

Cette assertion, qui peut être vraie dans les contrées envisagées, ne l'est nullement chez nous ; car, de tous les peuplements artificiels que nous créons, ceux de pin sylvestre sont les plus exposés.

En premier lieu, le pin sylvestre ne détruit pas toujours la bruyère, surtout dans la haute Ardenne, et lorsque les peuplements sont clairs, comme on en obtiendrait en plantant à 2 mètres. D'un autre côté, si, grâce au massif serré, la bruyère disparaît, le pin conserve assez longtemps ses branches mortes pour être un danger permanent d'incendie et, pour des raisons économiques et culturelles, on ne peut pas intervenir aussitôt que cette situation se présente. Plus tard enfin, lorsque le feuillage du pin sylvestre s'éclaircit, vers 20, 25 ou 30 ans, suivant les cas, la lumière a suffisamment d'accès pour permettre aux graminées, à la myrtille ou à la bruyère, de reprendre possession du sol et les dangers du feu subsistent toujours.

La plantation de pin sylvestre ne constitue guère, selon nous, le moyen le meilleur pour empêcher les incendies.

C'est même elle la plus exposée, répétons-le, et c'est surtout quand on possède des pineraies que l'on doit veiller, que l'on doit prendre, avec le plus de soin, les mesures préservatrices qui ont été indiquées à différentes reprises : coupe-feu avec fossés, élagage des bordures, enlèvement des bruyères dans les endroits exposés, création de sous-étages d'essences feuillues, etc.

Loin de nous la pensée de vouloir proscrire le pin sylvestre par suite de l'inconvénient signalé.

Non, cette essence rustique reste et restera encore longtemps la meilleure pour les terres pauvres et sèches, couvertes de bruyères et

situées à une altitude inférieure à 450 ou 500 mètres ; mais, nous avons voulu attirer l'attention des propriétaires des pineraies sur les dangers qu'elles présentent pour le feu et les engager à se mettre en garde.

« Les racines du pin sylvestre, dit l'auteur précité, au lieu de s'enfoncer, tracent à fleur de terre. »

C'est là une assertion beaucoup trop générale et qui doit plutôt se rapporter à une exception.

Habituellement, le pivot du pin sylvestre se développe beaucoup jusque 30 à 40 ans et les racines latérales ont elles-mêmes une tendance à s'enfoncer. C'est ce qu'on appelle une essence pivotante. Seulement, cet arbre rustique s'accommode de conditions très diverses, et si on l'installe sur un sol dur, rocheux ou imperméable, son pivot s'arrête et les racines latérales le remplacent.

L'auteur passe ensuite en revue trois modes de plantation qu'il préconise, tout en réservant sa préférence pour le dernier. Il ne semble pas inutile de le suivre un instant dans son exposé.

« 1^o *Plantation à 10,000 à l'hectare.* »

Passons le premier paragraphe, conforme à ce qui se fait habituellement dans la pratique et arrivons au second.

« Au bout de *quatre à cinq ans*, lorsque les pins ont une hauteur de 1^m50 à 2 mètres, on supprime une ligne sur deux ; ainsi, au lieu d'avoir cent lignes à l'hectare, on n'en a plus que cinquante à deux mètres de distance les uns des autres.

« *Deux ou trois ans après*, on coupe les pins de deux l'un ; alors, ils se trouvent uniformément à deux mètres les uns des autres. »

Nous croyons sincèrement que le propriétaire qui opérerait ainsi nuirait gravement à ses intérêts.

On plante 10,000 pins par hectare dans le but d'obtenir de bonne heure le massif. Ce n'est que lorsque celui-ci est réalisé que l'avenir du peuplement est certain. A partir de ce moment, le sol est bien ombragé et la fraîcheur comme l'état meuble, sont assurés et avec eux, une bonne végétation. Enfin, cet état de massif s'oppose à un développement excessif des branches inférieures et assure l'élagage naturel, si nécessaire, si indispensable à la constitution d'une bonne pineraie. Et c'est à 4 ou 5 ans déjà que l'on viendrait, non pas seulement faire une éclaircie, mais enlever la moitié des pins !

Deux ou trois ans plus tard, on en coupe encore la moitié, de sorte qu'à l'âge de huit ans au plus, le peuplement ne renferme plus que 2,500 plants, nombre à peu près normal qu'il devrait avoir vers 25 ans, après y avoir pratiqué des éclaircies successives.

Tout en négligeant le côté économique de la question, nous pensons qu'il y a là une exagération manifeste.

Et, que dire de cette manière d'éclaircir les pineraies et qui consiste à enlever régulièrement une ligne sur deux ? Ainsi, on coupera des sujets vigoureux alors qu'on laissera à côté des pins malingres ou mal conformés, sous le prétexte qu'ils sont dans la ligne suivante. Ce serait absurde ! En sylviculture, les opérations ne peuvent se faire en vertu de règles aussi mathématiques, mais bien d'après des indications fournies par l'aspect et la constitution des peuplements.

2° *Plantation à 5,000 à l'hectare.* — Même observation que ci-dessus, sinon que dans ce cas, c'est déjà à cinq ou six ans que l'on coupera la moitié des plants, et que la pineraie ne contiendra plus que 2,500 arbres espacés régulièrement à deux mètres ;

3° *Plantation à 2,500 à l'hectare.* — Le planteur se contente, désormais, de placer les pins sylvestres à deux mètres les uns des autres.

Que diront de ce système les sylviculteurs ardennais qui emploient 10,000 plants par hectare et ceux de Campine qui en utilisent 40,000 et même plus !

Tout en conseillant de ne pas planter aussi dru que ces derniers, nous pensons que l'écartement à deux mètres est exagéré pour le pin sylvestre.

Cette essence, en effet, lorsqu'elle ne forme pas massif de bonne heure, se développe fort en branches, s'étale et souffre du vent ; les élagages, nuisibles et coûteux, doivent intervenir pour supprimer les branches basses et la pineraie ne fournit, plus tard, que des produits de faible valeur, peu recherchés par les marchands.

Nous connaissons, en Ardenne, à 300 mètres d'altitude, une grande pineraie créée à un mètre sur deux mètres, et dont les pins, âgés d'une vingtaine d'années, sont, quoique vigoureux, branchus et trop coniques pour être très appréciés.

De plus, chose plus grave, ils n'ont pas encore tué la bruyère qui se trouvait sur le sol.

En matière forestière, il importe de ne jamais généraliser, car les circonstances économiques et culturelles peuvent faire varier beaucoup la manière d'opérer. La qualité du sol, la nature des produits à obtenir, l'éloignement des lieux de consommation, la valeur des menus bois, peuvent faire varier le nombre des plants à employer et la manière de pratiquer les éclaircies. Mais, nous croyons pouvoir donner quelques principes généraux au sujet de la création et du traitement des pineraies, conduites en vue de la production des perches de mines, cas le plus fréquent en Belgique :

1° Espacement des plants à un mètre en moyenne (de 0^m80 à 1^m25, suivant la valeur des petits bois) ;

2° Exécution d'un premier nettoiement-éclaircie entre 10 et 15 ans, lorsque l'élagage naturel a déjà fait mourir les trois, quatre ou cinq premiers verticilles. En même temps, élagage des branches mortes ou tout à fait privées de sève;

3° Éclaircies périodiques tous les trois ou quatre ans, enlevant les perches déperissantes, à cime étriquée ou gênant les arbres d'avenir;

4° Viser à obtenir, vers 20 à 25 ans environ, 2,500 pins par hectare et 1,800 à 2,000 entre 30 et 35 ans.

BALIVEAU.

Le domaine forestier

ET L'ENLÈVEMENT DES FEUILLES MORTES

Le journal *L'Ardennais* du 29 octobre dernier a publié, sur les forêts, un article que nous reproduisons, parce qu'il dit d'excellentes choses et, en même temps, parce qu'il émet une appréciation que nous désirons rencontrer.

Voici cet article :

Toutes les communes luxembourgeoises, à quelques rares exceptions près, trouvent la meilleure partie de leurs ressources dans les revenus annuels de leurs propriétés boisées. Il est donc très naturel, pour peu qu'on soit soucieux de l'avenir, de se préoccuper de l'état d'entretien, de la bonne conservation et de l'indispensable accroissement du domaine forestier commun. Or, il est pénible de constater qu'actuellement cette féconde source de richesse ralentit considérablement son débit et que les administrations communales rencontrent de sérieux mécomptes dans les prévisions budgétaires, basées sur l'exploitation des coupes pratiquées chaque année dans les bois qu'elles possèdent.

Cependant la valeur marchande des produits forestiers a considérablement augmenté, tant par suite d'une demande plus abondante qu'à raison de la facilité plus grande procurée, pour la vidange des coupes, par la création rationnelle de voies de communication commodées et nombreuses. Quelles sont donc les causes déterminantes de cette diminution de revenus, correspondant pourtant à une augmentation du prix de la marchandise.

D'abord, la déplorable gestion des forestiers d'antan, dont l'imprévoyance, l'incurie et l'incapacité ont littéralement ruiné les bois, est, pour une bonne partie, responsable de la situation critique que nous tenons à signaler; ces gens, qui avaient pour mission de conserver

et d'accroître la valeur des forêts soumises à leur seule administration, y ont fait procéder à de véritables massacres de corps d'arbres, sur la seule indication de leurs caprices ridicules et de leurs idées personnelles, qui ne pouvaient trouver d'excuse à leur existence ni dans une doctrine scientifique, ni dans une expérience consommée et reconnue. Les traces de leur passage sont là, visibles et palpables, témoignant de leur ignorance et de leur impéritie : ici, ce sont des vagues immenses, à peine recouverts d'un maigre taillis sans valeur et sans rapport; là, c'est toute une superficie hérissée d'arbres de haute futaie d'une seule essence, entremêlant leurs branchages, se gênant mutuellement dans leur développement et empêchant toute recroissance par l'ombre épaisse qu'ils projettent sur le sol. Aussi, quand le roulement établi par l'aménagement officiel ramène la hache du bûcheron dans ces coupes douloureusement singulières, il n'y a rien ou presque rien à faire tomber, et la commune propriétaire en est quitte pour chercher ailleurs, dans l'impôt ou l'emprunt, les ressources habituelles sur lesquelles elle comptait et qui lui font momentanément défaut.

Il est vrai de reconnaître, et nous le faisons avec plaisir, qu'aujourd'hui le corps forestier belge est autrement composé, et que les agents qui le constituent font preuve, dans l'accomplissement de leurs fonctions, de connaissances solides, de savoir étendu, et qu'ils se montrent soucieux de réparer, dans la mesure du possible, les erreurs du passé. Mais, comme à tout éloge il faut une légère atténuation pour qu'il ne soit pas taxé de basse flatterie, qu'on nous permette de dire à ces messieurs que nous voudrions les voir se montrer plus rebelles à l'endroit de certaines autorisations qu'ils se laissent arracher, souvent contre leur gré. Nous voulons parler de l'enlèvement des feuilles mortes.

Une plante, croissant à l'état libre sans autres soins que ceux de la nature, doit elle-même rendre au sol les principaux nutritifs que ses racines y pompent. La reconstitution des matières fertilisantes que la terre doit toujours contenir en quantité notable pour assurer la vie des végétaux, s'opère surtout par les feuilles et les parties herbacées dont ils se dépouillent périodiquement; celles-ci s'entassent sur le sol en couches successives et, sous l'action chimique de la chaleur et de l'humidité, fermentent, se décomposent et se transforment au bout de quelques années en un riche humus qui restitue à la terre, au fur et à mesure qu'ils lui sont enlevés, les éléments assimilables que les arbres lui empruntent pour vivre et se développer. Enlever les feuilles des bois, c'est, en résumé, leur prendre leur plus précieux engrais, c'est retirer d'un champ en culture le fumier qu'y a déposé son propriétaire avant de commencer le labour.

Les conséquences de semblable erreur sont simples à déterminer : le

sol s'appauvrit et s'épuise, les arbres, qui ne trouvent plus une nourriture suffisante, souffrent, ne peuvent plus fournir leur croissance normale et finissent par se rabougrir complètement. C'est dans cet état spécial de leur santé qu'il faut chercher l'origine de la prise facile qu'ils offrent aux rudes gelées en certains endroits où, jusqu'à présent, ils les avaient victorieusement bravées. On ne nous fera pas croire que les froids ont augmenté ni que la situation climaterique du Luxembourg a varié, si ce n'est en amélioration ; les hivers de jadis étaient bien rudes, et cependant les chênes qui gèlent aujourd'hui, qui dépérissent et qui meurent sur pied, ont supporté, sans en souffrir, les basses températures auxquelles ils ne peuvent plus désormais résister. Tout cela provient du manque de nourriture et ce manque de nourriture est le résultat de l'enlèvement des feuilles. Si, refusant de céder à des sollicitations basées uniquement sur des considérations politiques et autres, l'administration forestière voulait avoir l'énergie de s'opposer formellement à ce pillage de l'engrais naturel des bois, nous n'assisterions plus à l'avenir à ce lamentable spectacle de voir d'immenses étendues de nos forêts condamnées par elle à l'exploitation à blanc étoc, parce que leur superficie est hors d'état de continuer sa croissance et qu'elle perd de valeur au lieu d'augmenter son rapport.

Mesure anti-démocratique, objectera-t-on peut-être ; mais à côté de quelques pauvres diables qui bourrent leur chétive pailleasse à l'aide des feuilles sèches qu'ils ramassent dans les bois, combien de propriétaires aisés qui en prennent une quantité autrement énorme pour servir l'hiver de litière à leur bétail ! Ces derniers marchent évidemment à l'encontre de leurs intérêts, puisqu'en appauvrissant, en ruinant le patrimoine commun, ils se préparent des charges dont la lourdeur ne sera jamais compensée par la petite valeur d'une litière qu'ils auraient pu trouver ailleurs. Et, pour les premiers qui ne cherchent qu'une couchette, le moyen de les indemniser ne serait pas difficile à découvrir, si les communes voulaient sincèrement leur venir en aide tout en sauvegardant les intérêts actuels dont elles ont la garde, et qu'elles doivent faire en sorte de transmettre intacts aux générations futures.

Nous appelons sur cette situation pleine de dangers pour la fortune immobilière des communes luxembourgeoises toute l'attention des autorités que la chose concerne. La question n'est pas neuve, toutes les considérations qui militent en faveur de la conservation aux bois de leur engrais naturel, sont depuis longtemps connues, aussi bien que les arguments tout spécieux qu'on peut invoquer pour le maintien des autorisations présentes. Un terrain d'entente est donc facile à trouver.

*
* *

L'auteur de cet article fait parfaitement ressortir, en quelques mots, l'importance de la propriété forestière communale et rompt une lance vigoureuse en faveur de la conservation des feuilles mortes.

Les forestiers ne peuvent qu'applaudir et se féliciter de l'appui sérieux que les intérêts sylvicoles commencent à trouver dans le public et dont les journaux locaux se font de plus en plus fréquemment les échos.

Toutefois, l'article nous paraît être trop dur et même injuste à l'égard des « forestiers d'antan ».

Nous ne prétendrons certes pas qu'il n'y ait eu de lourdes fautes commises. Mais, les connaissances techniques forestières étaient alors encore à l'état rudimentaire, et la plupart de ceux qui étaient appelés à gérer les forêts n'en possédaient que ce que la pratique ou la lecture de trop rares ouvrages sylvicoles avait pu leur apprendre.

Nos anciens, gens de bon sens, nous ont cependant légué nombre de riches massifs; et, si quelques-uns d'entre eux ne se sont pas trouvés à la hauteur de leur charge — ce qui arrive même de nos jours et partout — ce n'est pas une raison suffisante pour leur jeter la pierre en masse, sans distinguer.

D'ailleurs, jadis comme aujourd'hui, il a fallu et il faut compter avec les abus de jouissance, contre lesquels les forestiers ne manquent jamais de réagir avec énergie et persévérance, mais sans obtenir toujours gain de cause.

L'auteur de l'article ci-dessus le reconnaît lui-même lorsqu'il parle de « certaines autorisations qu'ils se laissent arracher, souvent contre leur gré ». Ces choses-là arrivent lorsqu'ils doivent s'incliner devant les circonstances spéciales ou les autorités qui décident.

**

A ce propos, nous nous empressons de signaler l'heureux revirement survenu dans la province de Luxembourg, dont la députation permanente, nous le disons tout à sa louange, s'est enfin décidée à s'inspirer de l'intérêt de la conservation

des bois, en ce qui concerne l'enlèvement des feuilles mortes, et à concilier cet intérêt avec celui des habitants.

Voici, en effet, le texte de son arrêté du 19 octobre 1898 :

La députation permanente du Conseil provincial du Luxembourg,

Vu les propositions qui ont été faites par MM. les agents forestiers concernant l'enlèvement des feuilles mortes dans les bois communaux de la province en 1898-1899 ;

Vu les articles 107 du code forestier et 87 de l'arrêté royal du 20 décembre 1854 ;

Arrête :

Art. 1^{er}. — L'enlèvement des feuilles mortes est autorisé dans les coupes de dix ans et au-dessus des bois communaux, à l'exception toutefois des deux dernières coupes de la révolution, qui seront réservées.

Art. 2 — Cet enlèvement est subordonné au consentement des conseils communaux et est accordé sous les conditions suivantes :

1^o Les parties garnies de jeunes semis naturels ou artificiels seront tenues en défends ;

2^o Le ramas se fera à l'aide du rateau en bois seulement ;

3^o Il ne s'appliquera qu'à la couche superficielle, sans toucher au terreau ;

4^o Le transport s'effectuera à dos, à la brouette ou à la charrette à bras seulement ; le transport par véhicule attelé est formellement interdit dans tous les chemins de desserte ou de vidange autres que les chemins vicinaux de communication ;

5^o Le ramas et le transport ne seront permis que du lever au coucher du soleil ;

6^o La présente autorisation est accordée pour un mois, 15 jours à l'automne et 15 jours au printemps, à désigner par les administrations communales qui en préviendront les agents et gardes forestiers locaux.

7^o Il est défendu de se faire accompagner de chiens ;

8^o Lorsque l'adjudicataire du droit de chasse dans un bois communal fera connaître, en temps utile, à l'agent forestier, les jours où il se proposera d'organiser des battues, l'enlèvement des feuilles mortes sera interdit pendant ces jours de chasse, sauf à observer également les conditions spéciales arrêtées par les conseils communaux dans les actes de location de chasse ou autrement, dûment approuvées ;

9^o Cette autorisation est révocable en tout temps.

Art. 3. — Le présent arrêté sera porté à la connaissance des administrations communales par la voie du *Mémorial administratif*.

CONTRIBUTION FONCIÈRE

des terres incultes mises en valeur

L'administration du cadastre, qui a procédé à la revision des évaluations servant de base à la contribution foncière de la propriété bâtie, relève en ce moment les changements de nature apportés à la propriété non bâtie.

Un article paru dans le *Luxembourgeois* du 25 juin dernier, rappelait que, sous tous les gouvernements, l'Etat a cherché, par des immunités diverses, à encourager la mise en rapport des terrains incultes.

Déjà au siècle dernier, dit cet article, nos gouvernants comprenaient la nécessité d'accorder de grands encouragements aux propriétaires qui opéraient des défrichements. Il cite, à ce propos, un édit du 25 juin 1772 de l'impératrice Marie-Thérèse, se rapportant à la province de Brabant dont, à cette époque, la Campine faisait partie. Il rappelle qu'une loi de la République française (1) accordait une exemption de contribution de dix années pour les terres vaines et vagues mises en culture ou boisées, et que la loi belge du 25 mars 1847 (2), porte que la cotisation de ces terres ne pourra être augmentée pendant les vingt premières années après le défrichement.

Mais, laissons la parole à l'auteur de l'article :

« Telle qu'elle est établie et indépendamment des centimes additionnels qui atteignent, dans certaines communes, des taux exorbitants, la contribution foncière constitue, pour

(1) 3 frimaire an VII.

(2) Art. 12. — Par extension à l'art. 112 de la loi du 3 frimaire an VII, la cotisation des terres vaines et vagues depuis quinze ans, qui seront mises en culture, autres que celles désignées dans les articles 113 et 114 de la même loi, ne pourra être augmentée pendant les vingt premières années après le défrichement.

Art. 13. — Tous bâtiments et habitations nouvellement construits sur des terres vaines et vagues, appartenant aux communes, ne seront point soumis à la contribution foncière durant les quinze premières années à compter de l'époque de leur construction ; la même exemption sera accordée aux possesseurs de terres vaines et vagues ayant appartenu aux communes et dont l'aliénation aura lieu postérieurement à la présente loi.

les propriétaires de cette contrée, une charge qui ne peut être augmentée. Or, il en serait autrement, si les pâtures sarts et autres terres de l'espèce qui ont été défrichées, drainées ou boisées, étaient, par suite de la revision cadastrale, classées comme terres labourables, prés ou bois. L'aggravation d'impôt qui en résulterait serait énorme.

» Tout le monde sait que la loi de 1847 n'a pas produit les résultats que ses promoteurs en attendaient. Telle ferme créée dans des défrichements se vend difficilement aujourd'hui au tiers de son prix de revient; qu'on juge par là du reste! Quant aux boisements, à combien de mécomptes n'ont-ils pas aussi donné lieu! Les personnes qui connaissent l'Ardenne savent que des plantations de résineux de grande étendue, ont dû, après quinze ou vingt ans, être entièrement recommencées.

» Ce n'est que depuis l'emploi des engrais chimiques que les défrichements ont pris une allure sérieuse. Mais, qu'on ne se figure pas qu'un sol ruiné par l'essartage périodique puisse en quelques années, au moyen de ces amendements, être converti en terre arable; ce ne sera que l'œuvre du temps et d'une persévérance opiniâtre. Il s'agit d'une opération de longue haleine que les propriétaires renonceraient, certes, à poursuivre, s'ils prévoyaient que les bénéfices, sur lesquels ils ont droit de compter, seront absorbés par l'impôt. Il faut à toute force écarter cette éventualité. Que nos députés, nos conseillers provinciaux, nos sociétés agricoles et tous ceux qui ont à cœur l'intérêt des populations ardennaises, joignent donc leurs efforts pour atteindre ce but.

» On pourrait, semble-t-il, formuler comme suit la disposition de loi portant fixation de la contribution foncière à payer par les terres dont il s'agit :

« Les terres vaines, telles que pâtures-sarts, fanges, pâtures-prés et autres semblables, qui ont été livrées à la culture, drainées, améliorées ou boisées, depuis 1847, sans distinguer si elles sont ou non d'origine communale,

„ seront classées et cotisées comme si elles étaient restées
„ dans leur état primitif et la contribution qu'elles suppor-
„ tent ne pourra être augmentée avant trente ans. Il en sera
„ de même pour les terres de l'espèce qui seront mises en
„ valeur ultérieurement „ „ G. D. „

La question est des plus importante, et nous pensons qu'elle ferait utilement l'objet des délibérations de notre Société. Elle sera portée à l'ordre du jour d'une des prochaines réunions mensuelles.

Nous appelons l'attention, à ce propos, sur l'article publié p. 231 du *Bulletin* de cette année. (Voir aussi p. 578, année 1895.)

La glandée de 1898

On signale de différents côtés une glandée partielle; nous avons eu dernièrement l'occasion de la constater dans une forêt particulière, en futaie sur taillis, où la production des fruits a été d'ailleurs beaucoup favorisée par un abandon important, dans des massifs trop denses, de chênes baliveaux et modernes; le sol est littéralement jonché de glands de pédonculé et de rouvre depuis les premières gelées de fin octobre. Quoi qu'il en soit, il paraîtrait que les glandées partielles se produiraient dans cette région assez régulièrement, à des intervalles de 3 à 5 ans, donc à dates relativement rapprochées.

La jeune réserve de chênes, les brins griffés surtout, et les dimensions inférieures de baliveaux font pourtant presque entièrement défaut; les glandées donnent souvent des résultats momentanément appréciables, les glands lèvent, nombreux, mais les plants meurent jeunes, étouffés qu'ils sont par le taillis buissonnant, exploité à courte révolution, ou par le couvert trop dense de la futaie qui revêt, en bien des

points, l'aspect d'une futaie pleine. Les jeunes réserves manquent, et l'avenir du régime suivi est compromis. Nous croyons qu'il n'y a de remède à telle situation, qui existe d'ailleurs dans bien des futaies sur taillis du pays, que dans l'allongement des révolutions et l'exécution de travaux, suivis et attentifs, de nettoyage et de dégagement des jeunes chênes.

Mais, revenons-en à la glandée de cette année, qui suit d'assez près celles de 1892 et de 1893, la dernière accompagnée d'une faignée plus ou moins importante; il faut évidemment chercher à tirer le parti le plus grand et le plus économique possible de ce genre de ressources, dont dame Nature ne se montre assurément pas prodigue chez nous. Nous allons donner un aperçu des moyens à mettre en œuvre dans ce but. Et, tout d'abord, rappelons la nécessité d'utiliser les fruits des deux chênes indigènes, pédonculé et rouvre, dans les régions, les cantons et les situations convenant à leurs exigences; nous aimons à croire que tous ceux qui s'occupent aujourd'hui de choses forestières, sont au courant des caractères morphologiques de ces deux espèces et qu'ils connaissent leurs exigences comme leurs aptitudes individuelles; au pédonculé, les terrains frais, humides, argilo-sablonneux: c'est le chêne de la plaine et des plateaux; au rouvre, les terrains divisés, moins humides, les terrains sablonneux, calcaires et gréseux: c'est le chêne des coteaux et des versants dans les régions de montagnes. Nous croyons que, pour la Belgique, où la plaine est en grande partie livrée à la culture ou ne peut convenir qu'exceptionnellement à l'éducation des feuillus, le chêne rouvre présente souvent le plus d'importance. En tous cas, les planteurs devraient pouvoir exiger à volonté des pépiniéristes la fourniture de chênes de chacune de ces espèces; il devrait en être ainsi en ce qui concerne le rouvre, pour les plantations à faire en regarnissage dans la majorité de nos taillis à écorces; il est malheureusement peu de producteurs de plants qui soient à même de satisfaire à de telles exigences, pour la simple raison qu'ils

tirent souvent leurs graines de l'étranger, des pays de plaines surtout, et qu'ils reçoivent presque toujours des pédonculés, voire même d'autres espèces, telles le *Q. cerris*, ainsi que nous le disait dernièrement, dans la forêt de Mormal, M. Bécourt, inspecteur forestier à Le Quesnoy.

Le chêne rouvre ayant fructifié également cette année en Belgique, il conviendra donc, pour la grande généralité des cas, dans la partie haute du pays, de s'adresser à ses semenciers seuls pour se procurer la graine. C'est le propriétaire lui-même ou son régisseur, bref, quelqu'un qui soit à même de distinguer si pas le porte-graines, tout au moins les glands courts et trappus du rouvre des glands allongés et plus minces du pédonculé, qui se chargera de faire ramasser la graine.

Au sujet de l'époque du semis et du mode de conservation des glands, nous renvoyons le lecteur p. 319 du *Bulletin* d'avril 1898 ; il y trouvera le compte-rendu d'expériences faites à ce sujet aux pépinières de Groenendael, par les soins du service de recherches. Les plants seront de préférence employés à l'âge de 2 ans, après repiquage ; beaucoup de communes se contentent pourtant souvent de les mettre en place dès la première année.

On pourra également procéder au semis ou au repiquage de glands directement dans les bois à repeupler et dans les pineraies voisines de l'âge d'exploitation ; les semis à la volée donnent rarement de bons résultats ; le repiquage peut d'ailleurs se faire à la houe ou à l'aide d'un simple plantoir ; nous croyons bon de recommander tout spécialement de ne faire les semis de glands que dans les vieux taillis.

En ce qui concerne l'utilisation de la glandée sur les lieux mêmes, on peut conseiller de piocher le sol au-dessous des porte-graines ; dans la suite, les plants ainsi obtenus peuvent parfois être utilisés à des travaux de regarnissage de cantons voisins ; l'établissement de pépinières volantes sur les anciennes places de fauldes préalablement ameublies, est

également un moyen de produire le plant de chêne à installer dans les bois.

Enfin, nous recommanderons, pour autant que nos porcs, aujourd'hui améliorés par le Yorkshire et autres cochons anglais, puissent encore s'accommoder de semblable régime, l'introduction en forêt du troupeau commun. Cette coutume était jadis fort en honneur dans nos Ardennes; cultivateurs et forestiers s'en trouvaient d'ailleurs bien, et nous sommes revenus de la forêt de Mormal trop convaincus de la valeur du procédé qui y a été introduit depuis plus de vingt-cinq ans, pour douter un seul instant qu'il donne de bons résultats chez nous.

Et après, quand vos pépinières et vos semis en forêt auront réussi, quand les plants que vous aurez produits et mis à demeure seront repris, ne perdez pas de vue tout au moins l'ensemble de vos travaux, faites le recépage des plants, à l'aide du sécateur-récepteur Pons, vers 2 ou 3 ans, quand les sujets ont pris de l'assiette. Rappelez-vous que le chêne est une essence de pleine lumière, qu'il aime et supporte l'abri dans le tout jeune âge seulement et qu'il exige, pour prendre son essor et produire, d'être débarrassé de tout voisin trop encombrant et souvent de moindre valeur; faites les nettoiemens et dégagemens en temps opportun et en sa faveur; vos héritiers vous en seront peut-être un jour reconnaissans.

L. B.

Commerce du bois

Tarifs de transport des bois.

Nous apprenons que M. le ministre des chemins de fer, postes et télégraphes et la Compagnie des chemins de fer de l'Est-français viennent, de commun accord, de rétablir, à la demande des marchands de bois, le tarif spécial de transport de bois sur le trajet Vireux-Charleroi, et ont décidé la rétroactivité de cette mesure jusqu'à la date de la reprise, par l'Etat, du réseau du Grand Central Belge; elle reste d'ailleurs applicable

jusqu'au 1^{er} juin 1899, afin de permettre aux adjudicataires de terminer les expéditions de produits achetés en France, sous l'empire des tarifs anciens dont ils avaient fait entrer les prix en ligne de compte dans leurs frais d'exploitation ; il s'agit d'une réduction de fr. 1.80 à la tonne en charge complète. Quoique nous soyons personnellement hostile aux tarifs de faveur accordés aux produits étrangers, ces tarifs constituant de véritables primes d'importation, nous reconnaissons volontiers, et nous ne pouvons qu'en féliciter M. le ministre des chemins de fer belges et la Compagnie de l'Est, que la mesure prise n'est que justice, parce qu'elle fait disparaître une surtaxe que les marchands n'avaient pu prévoir pour l'établissement de leurs prix de revient, étant donnés les longs pourparlers auxquels a donné lieu la reprise du réseau en question.

* *

Le commerce des bois à Anvers en 1897. — La campagne de 1897 s'était ouverte sous les auspices les plus favorables : prix fermement soutenus dans le Nord ; demande régulière dans la consommation et stock non en disproportion selon les besoins.

Cette situation s'est maintenue pendant le premier semestre de l'année ; mais dès le mois d'août, des signes de faiblesse se sont fait sentir ; la demande a tout d'un coup diminué ; la confiance dans le maintien des hauts prix a disparu et les énormes arrivages, dépassant de beaucoup les besoins réguliers, ont pesé lourdement sur le marché. L'exercice finit donc dans de mauvaises conditions ; stock trop grand, prix en tendance de baisse et faible demande. Les arrivages de 1897 dépassent de plus de 55,000 mètres cubes ceux de 1896, et de près de 140,000 mètres cubes ceux de la moyenne des dix dernières années.

Le port d'Anvers est de beaucoup le plus important du continent pour l'article bois. Les arrivages de l'année dernière ont mis parfois les négociants à l'étroit ; la place a souvent manqué pour opérer les déchargements à des endroits convenables. L'accroissement toujours grandissant du tonnage des navires nécessite des quais de débarquement de plus en plus étendus. L'administration communale a étudié les moyens de remédier à cet inconvénient. Les quais Nord et Sud du bassin aux bois seront considérablement agrandis en faisant des emprises sur les terrains servant de dépôts, et ceux-ci seront transférés sur les terrains encore inoccupés au Nord de la gare aux bois, entre celle-ci et le magasin de bois d'ébénisterie. Ces transformations seront faites dans le courant de l'été.

Il est à craindre que, dans peu d'années, la progression des arrivages continuant, la même situation ne se reproduise.

Voici la récapitulation des importations en 1897 :

16,638 mètres cubes sapin brut (non scié) : poutres, poutrelles, espars, etc., scié à plus de 5 centimètres.

393,191 mètres cubes sapin scié à moins de 5 centimètres.

84,253 mètres cubes sapin scié en planchettes pour verreries et douvelles.

34,533 mètres cubes bois de chêne et tæk.

2,730 mètres cubes yellow pine, kickory, frêne, hêtre, cottonwood.

Les droits d'entrée sont de 1 franc par mètre cube pour chêne et noyer; arbres en grume ou non scié, 1 franc; bois scié de toute dimension, 6 francs; bois rabotés, 9 francs par mètre cube.

La prospérité des scieries de bois est intimement liée à la bonne marche du commerce des bois.

Elle a été en pleine activité pendant la plus grande partie de l'année écoulée; ce n'est guère que dans les derniers mois que cette activité s'est un peu ralentie, par suite de la diminution de la demande pour la consommation.

En général, les scieries sont très bien outillées, et le travail qu'elles fournissent donne pleine satisfaction aux consommateurs. Aux époques de grande demande, toutefois, elles ont de la peine à suffire à la besogne.

L'industrie de la tonnellerie a maintenu avantageusement sa position; l'exportation a augmenté sensiblement, la qualité des produits (surtout pour les vidanges) les faisant grandement apprécier à l'étranger. Cependant les droits excessifs de certains pays voisins nuisent encore beaucoup à l'activité de la tonnellerie belge.

Une nouvelle tonnellerie a été créée à Anvers; elle occupe un hectare de terrain et dispose d'un outillage perfectionné. Elle a pour seul but la fabrication des fûts neufs à pétrole et à huile, dont le besoin se faisait grandement sentir depuis que les pétroles et les huiles des Etats-Unis et de Russie arrivent dans ce port en bateaux réservoirs.

(*L'Echo forestier.*)

Adjudications officielles. — Résultats.

Le 12 OCTOBRE 1898, à 13 heures, au local de la Bourse de commerce (salle des séances de la Commission de la Bourse), à Bruxelles. Adjudication publique, aux clauses et conditions du cahier des charges n° 314, de l'entreprise de la fourniture de blocs en bois et cales. 1^{er} lot. Cales A en bois. Mertens, Gand, 10,650 fr.; Dhanis frères, Gand, 12,950 fr.; Van Hoorbeek, Anvers, 14,400 fr. 2^e lot. Blocs en bois. Dhanis frères, 11,858 fr.; Barbier, Swevezele, 12,290 fr. 3^e lot. Blocs en bois et cales. Dhanis frères, 5,660 fr.; Bruggeman, Gand, fr. 5,675.50; Vanderstraeten, Audenarde, 5,735 fr. 4^e lot. Blocs en bois et cales. Houdaer, Gand, 13,843 fr.; Dhanis frères, 14,450 fr. 5^e lot. Blocs en bois et cales. Barbier, fr. 15,290.50; Dhanis frères, fr. 16,155.50. 6^e lot. Blocs en bois et frein. De Landsheere, Gand, 9,403 fr.; Dhanis frères, 9,474 fr.;

Barbier, 9,709 fr. 7^e lot. Blocs en bois et cales. De Landsheere, 7,135 fr.; Vanderstraeten, 7,510 fr.; Dhanis frères, 7,607 fr.; Barbier, 7,797 fr.

Le 26 OCTOBRE 1898. — A midi, à la Bourse de Bruxelles, fourniture, en 1900, de billes et pièces de bois de chêne de provenance quelconque (cahier spécial n° 307).

1^o 26,200 billes de 2^m60 $\times$ 0^m14 $\times$ 0.28; 4,872 pièces de fondations d'appareils spéciaux, réparties en 21 assortiments distincts et indivisibles (1).

A. — Billes

Burm, à Zele, 26,200 à fr. 5.27; Romnée, à Dave, 3,000 à fr. 5.29; Saint-Remy, Henry, à Libramont, 300 à fr. 5.29; Yungers, C., à Neuf-château, 500 à fr. 5.29; Louis Jacques, à Ambly, 500 à fr. 5.30; De Wandeleer, à Anvers, 5000 à fr. 5.31; François, à Thionville, 500 à fr. 5.32; Spindler, R., à Schaerbeek, 13,000 à fr. 5.32; Verspreuwen, Ad., à Anvers, 13,000 à fr. 5.32; Schreurs, N., à Arlon, 300 à fr. 5.35; Saint-Remy, Henry, 300 à fr. 5.39; Deherve, à Ferrot-Ferrières, 700 à fr. 5.40; François, 500 à fr. 5.40; Biel, A., à Naninnes, 1,000 à fr. 5.41; Delahaye, à Mont-St-Amand, 26,200 à fr. 5.41; De Wandeleer, D., 10,000 à fr. 5.41; Coppieters, à Gand, 26,200 à fr. 5.44; Saint-Remy, Henry, 300 à fr. 5.44; François, 500 à fr. 5.45; Schreurs, N., 300 à fr. 5.45; Biel, A., 500 à fr. 5.46; Romnée, 300 à fr. 5.47; Bugisch, D.-K., à Anvers, 26,200 à fr. 5.48; Verspreuwen-Hertogs, à Anvers, 13,000 à fr. 5.48; Biel, A., 500 à fr. 5.49; Lambiotte frères, à Schaerbeek, 500 à fr. 5.49; Reclercq, J., à Namur, 400 à fr. 5.49; Toisoul, J.-B., à Profondeville, 300 à fr. 5.49; Alberts et C^{ie} à Middelbourg, 13,100 à fr. 5.50; Cordemans, à Villers-sur-Lesse, 2,000 à fr. 5.50; Louis Jacques, 500 à fr. 5.50; Saint Remy, Henry, 300 à fr. 5.54; Legros, J.-B., à Bois de Villers, 400 à fr. 5.55; Moriamé et frères, à Tamines, 400 à fr. 5.55; Schreurs, N., 300 à fr. 5.55; Romnée, 400 à fr. 5.57; Lambert, E., à Bouillon, 300 à fr. 5.59; Brouhon frères, à Chimay, 500 à fr. 5.63; Moriamé et frères, 400 à fr. 5.65; Toisoul, J.-B., 300 à fr. 5.69; Brouhon frères, 500 à fr. 5.73; Brouhon frères, 500 à fr. 5.83; Toisoul, J.-B., 600 à fr. 5.89; Brouhon frères, 500 à fr. 5.93.

Il a été *soumissionné* 188,300 billes pour une somme totale de 1,038,046 fr., soit une valeur moyenne par bille de fr. 5.51 environ. La totalité de la fourniture va à un seul soumissionnaire au prix de fr. 5.27; il est accusé une diminution respective de fr. 0.04 et 0.05 sur l'adjudication du 6 juillet 1898.

(1) L'assortiment comprend 18 pièces de 4^m20; 32 de 4.00; 35 de 3.60; 32 de 3.30, 40 de 3.00 et 65 de 2.70, toutes pièces de 0.30 $\times$ 0.15 d'équarrissage.

B. — Pièces de fondations

Pierson, F., à l'Escaillère, 1 à 3,054 fr.; Louis Jacques, à Ambly, 1 à 3,100 fr.; Bolle, J.-B., à Hôllogne-Waha, 1 à 3,119 fr.; Ladret, F., à Longwy, 1 à fr. 3,180 50 fr.; Saint-Remy, Henry, 1 à fr. 3,190.65; François, à Thionville, 1 lot à fr. 3,208.04; Brouhon frères, à Chimay, 1 à 3.256 fr.; Romnée, à Dave, 1 à fr. 3,259.35; Schreurs, N., à Arlon, 1 à fr. 3,294.05; François, 1 à fr. 3,294 74; Ladret, F., 1 à fr. 3,296.50; Maron et C^{ie}, à Rossignol, 1 à fr. 3,334.05; Glaudot, F., Meix-devant-Virton, 1 à 3,336.70 Brouhon frères, 2 à 3,374 fr.; Reclercq, J., à Namur, 1 à fr. 3,388.75; Schreurs, N., 1 à fr. 3,397.99; Bugisch, D.-K., à Anvers, 7 à fr. 3,398.78; Burm, E., à Zele, 7 à fr. 3,398.78; Spindler, R., à Schaerbeek, 7 à fr. 3,398.78; Toisoul, J.-B., à Profondeville, 1 à 3,409 fr.; Alberts et C^{ie}, à Middelbourg, 11 à fr. 3,461,13; Biel, A., à Naninnes, 1 à fr. 3,429.50; Lambert, E., à Bouillon, 1 à fr. 3,468.15; Lambiotte frères, à Schaerbeek, 1 à fr. 3,468.15; 1 à fr. 3,641.55; 1 à fr. 3,814.95.

Le commerce a offert 55 assortiments pour une somme totale de fr. 185,611.43, soit environ fr. 3,374.75 par unité; l'assortiment comportant 34 m³ 700 environ, le prix moyen du mètre cube ressortant des soumissions présentées est de fr. 97.20. Le prix moyen de l'assortiment ressort de l'adjudication à fr. 3,286.83, soit à fr. 94.72 le mètre cube.

VARIÉTÉ

Un cerf dans l'Hertogenwald

On entendait bramer dans les taillis profonds,
Et le garde fit signe, avec un fin sourire,
Aux enfants qui sondaient du regard les buissons,
Qu'il fallait avancer doucement, sans rien dire...

Nous marchions en silence, et c'était un délire
De penser que bientôt peut-être nous verrions
Le superbe animal ébranler de ses bonds
La royale forêt qui l'abrite et l'attire.

« Halte ! » fit notre guide ; et sa main nous montrait,
Couché sur le gazon, au bord d'une clairière,
Un grand cerf dont le front dans l'herbe remuait.

Soudain il se leva, dressant sa tête altière,
Tandis que le soleil, sous les arbres géants,
D'un rayon fugitif dorait ses deux croissants.

ARTHUR DRUMAUX,
Préfet des études à l'Athénée royal
de Verviers.

Le 23 octobre 1878.

Chronique forestière

Administration des Eaux et Forêts. Personnel supérieur. Promotions. — Réunions mensuelles. — Ecole forestière de Nancy. Personnel. — Les promenades et boulevards bruxellois. — L'assainissement des fanges. — La culture forestière en Ardennes. — La nitrification. — Quelques sous-produits forestiers. — Procédé de cubage des arbres debout. — Pouvoir calorifique du bois. — Forêts canadiennes et pâte à papier.

Administration des Eaux et Forêts. Personnel supérieur. Promotions. — Par arrêté royal du 24 octobre 1898, MM. Pechon et Fontaine, gardes généraux des Eaux et Forêts, respectivement à Bièvre et à Florennes, ont été promus au traitement maximum de leur grade.

Par arrêté royal du 31 octobre 1898, MM. Schlexer et Pierret, sous-inspecteurs des Eaux et Forêts, respectivement à Anvers et à Beauraing; M. Fouage, garde général, à Laroche; et M. Dubois, F., garde général, à Hasselt, ont été promus, les deux premiers et le 4^e au traitement médium de leur grade respectif et le 3^e au traitement maximum de son grade.

Réunions mensuelles. — L'ordre du jour de la réunion du mois de novembre appelait la discussion du projet de règlement sur les insectes nuisibles aux forêts. L'assemblée était assez nombreuse, et la propriété boisée des deux régions bien distinctes du pays, la partie basse aux peuplements de pins sylvestres, la partie haute aux massifs de pins sylvestres et d'épicéas, représentée par plus d'un sylviculteur ayant étudié avec attention le projet de règlement.

En quelques mots, le rapporteur, M. Severin, a exposé la nécessité de prévenir et de combattre les invasions d'insectes, dont quelques-unes paraissent revêtir un caractère périodique, mais dont les autres ont toujours des éléments à l'état pour ainsi dire latent, sous forme de sujets plus ou moins nombreux sur différents points d'une région; il caractérise ensuite l'économie du projet de règlement dressé par la Commission.

Trois articles seuls ont pu être discutés, en raison du temps relativement restreint dont il pouvait être disposé et des nombreux échanges de vues auxquels ils ont donné lieu.

Nous ne croyons pas devoir faire le compte-rendu de la discussion

ni les modifications proposées au projet, étant donné que la question est portée à l'ordre du jour de l'assemblée générale du jeudi 24 courant, et que la discussion doit continuer éventuellement à la réunion mensuelle du mercredi 7 décembre prochain.

La réunion se termine par une communication de M. l'inspecteur Crabay, relativement à des observations faites quant à la reproduction de l'hylésine, dans des pineraies de la région de Court-St-Etienne ; il a été abattu dans ces peuplements résineux des sujets de dimension moyenne de 0^m30 de tour qui ont été attachés, à une hauteur de 1^m50 environ, aux arbres debout ; les arbres abattus représentaient de véritables pièges sur lesquels l'hylésine s'est jetée pour effectuer la ponte ; dix abatages successifs ont eu lieu, à des intervalles de 15 jours, du 15 mars au 1^{er} août 1898 ; on a vérifié les dates moyennes de la ponte et de la naissance des larves et on a compté le nombre moyen de larves par sujet-piège. Un aperçu de ces observations serait d'un grand intérêt à plusieurs points de vue, au moment de la discussion d'un règlement visant aux moyens de combattre, entre autres insectes, l'hylésine. Nous ne croyons cependant pas pouvoir développer davantage ce sujet, l'auteur des expériences se réservant d'en faire connaître le résultat à une date ultérieure.

*
**

Mercredi 7 décembre 1898, à 4 1/2 heures, réunion mensuelle. Ordre du jour : 1^o) Continuation éventuelle de la discussion sur le projet de règlement sur les insectes nuisibles ; 2^o) Contribution foncière des terres incultes mises en valeur.

Le second objet ne sera abordé qui si la discussion sur le premier point est épuisée.

École forestière de Nancy. Personnel. — Par décret du 15 octobre 1898, M. Boppe, L., directeur de l'École nationale forestière de Nancy, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite et a été nommé directeur honoraire du dit établissement.

Toutes les sympathies du corps forestier belge, dont une partie assez notable a profité de l'enseignement distingué de M. Boppe, suivront ce dernier dans sa retraite, et nous espérons bien que les bonnes relations que ses anciens élèves ont avec lui se continueront encore pendant de nombreuses années.

Le même décret nomme, en remplacement de M. Boppe, M. Guyot, Ch., professeur de législation et de jurisprudence, sous-directeur de l'École nationale forestière.

Par arrêté du 17 du même mois, M. Petitcollot, inspecteur, chargé de cours à l'École, a été nommé professeur titulaire (cours de sciences mathématiques, constructions, hydraulique), et sous-directeur, en remplacement de M. Guyot.

M. Hüffel, inspecteur adjoint, chargé de cours à l'École, a été nommé sur place inspecteur des eaux et forêts.

Toutes nos félicitations aux nouveaux promus.

Les promenades et boulevards bruxellois. — La Commission nommée pour examiner la situation des promenades et boulevards bruxellois, et les mesures à prendre pour les protéger contre les invasions de scolytes et du kermès fagi, a déjà eu plusieurs réunions; elle est composée, sous la présidence de M. l'échevin De Potter, de MM. Dubois, directeur des eaux et forêts; Bommer, aide naturaliste au Jardin botanique et membre du Conseil supérieur des forêts; Crahay, inspecteur des eaux et forêts; Fuchs, inspecteur des promenades de la ville de Bruxelles; Nypels, docteur en sciences naturelles; Séverin, naturaliste au Musée d'histoire naturelle et membre du Conseil supérieur des forêts.

Personne ne niera la compétence d'une assemblée ainsi composée; nous ignorons la teneur de ses délibérations, mais nous savons que ses conclusions ne sont pas encore déposées. Elle est toutefois entièrement étrangère aux travaux en cours d'exécution, depuis environ trois semaines, sur les boulevards, de la Porte Louise à la Porte de Schaerbeek, et qui consistent à creuser au pied des arbres une large fosse de 3 mètres environ au carré et de 0^m50 de profondeur, à déposer au fond de ces fosses une certaine quantité de terreau ou de sang desséché, à arroser copieusement à différentes reprises en les remplissant d'eau, et à combler ensuite.

En réservant notre appréciation pour le moment, nous nous bornerons à dire que nous ne voyons pas très bien

l'effet utile d'arrosages au moment précis de l'entrée en repos de la végétation.

L'assainissement des fagnes. — On nous demande où en sont les travaux de la Commission nommée par arrêté ministériel du 1^{er} juillet dernier, pour l'étude de cette question et dont nous avons indiqué la composition p. 683 du *Bulletin*.

Dans sa première réunion, tenue le 13 juillet, la Commission a formulé un questionnaire, à remplir par les administrations communales et à l'aide duquel, ainsi que de leur connaissance personnelle des lieux, les agents forestiers doivent dresser des relevés indiquant, d'après les communes de la situation : 1^o les étendues non assainies (en hectares, approximativement et globalement, pour chaque catégorie de propriétaires) appartenant à l'Etat, aux communes, aux établissements publics, aux particuliers, totales; 2^o les bassins secondaires (tels que ceux de la Lienne, l'Homme, etc.); si, pour une commune, il y a plusieurs bassins, la proportion (1/3 ou 1/4 par exemple) comprise dans chacun deux doit être mentionnée; le ruisseau qui traverse la fange ou y prend sa source doit aussi être indiqué.

Les questionnaires précités, qui accompagneront les relevés, ne doivent mentionner que les fagnes d'une étendue de cinq hectares au moins. Lorsque, sur le territoire d'une commune, il y a plusieurs fagnes à assez grande distance l'une de l'autre, un questionnaire doit être consacré à chacune d'elles. Un seul questionnaire doit être employé pour les fagnes de noms différents constituant à peu près un ensemble.

Outre les noms de la fagne ou les lieux dits, l'étendue approximative en hectares, la nature du propriétaire, le bassin (rivière ou ruisseau) auquel la fagne appartient, chaque questionnaire doit indiquer : *a*) la constitution du terrain jusqu'à un mètre de profondeur; *b*) la superficie des parties submergées, le cas échéant, et la hauteur moyenne de l'eau

qui les recouvre habituellement ; c) le nom de la fagne contiguë, s'il en existe une, et celui de la commune sur laquelle elle se trouve.

Les instructions nécessaires ont été données, le 1^{er} août, par M. le ministre, à MM. les gouverneurs, à MM. les inspecteurs des eaux et forêts et aux diverses administrations intéressées.

On comprend qu'il faille accorder un temps moral suffisant d'abord aux administrations communales, pour que, saisies de la demande de l'autorité supérieure, elles remplissent les questionnaires et les renvoient à MM. les gouverneurs ; ensuite, aux agents forestiers, pour qu'ils les dépouillent, les contrôlent et en dressent des relevés.

Ces relevés, accompagnés des questionnaires, commencent à parvenir à l'administration.

La Commission se trouvera donc bientôt en possession des documents et données qui doivent servir de base à son travail.

Sans doute, on n'est pas bien avancé encore ; mais il n'est pas possible d'étudier une question sans recueillir, au préalable, les éléments nécessaires.

La nitrification. — L'azote, tous nos lecteurs le savent, est l'un des aliments indispensables à la végétation et, à part les plantes de la famille des légumineuses, qui jouissent de la précieuse faculté de pouvoir, lorsqu'elles sont arrivées à un certain état de développement, utiliser l'azote libre de l'atmosphère, tous les végétaux doivent trouver dans le sol une provision d'azote suffisante pour leur permettre d'utiliser les autres éléments fertilisants qui s'y trouvent.

Mais, pour que cet azote puisse servir d'aliment à la végétation, il doit se trouver à l'état de combinaison que l'on a qualifié du nom d'*azote nitrique*, c'est-à-dire combiné avec l'oxygène, gaz avec lequel il se trouve mélangé dans l'air atmosphérique, mais sans combinaison. Cette union intime de l'azote et de l'oxygène forme l'*acide nitrique* qui, pour pouvoir être utilisé par la végétation, doit être combiné avec une base alcaline — chaux, potasse, soude, ammoniacque, etc. — avec laquelle il forme un *nitrate*.

Beaucoup de sols de la province renferment une proportion considérable d'azote qui, à la vérité, s'y rencontre sous une forme autre que la forme nitrique, c'est-à-dire sous la forme organique ou ammoniacale ; c'est sous ces deux formes également qu'on le trouve dans le fumier de ferme, et il est heureux qu'il en soit ainsi, car l'azote nitrique ne se fixant que fort peu dans le sol, s'il se trouvait sous cette forme, il serait, en presque totalité, entraîné, par les pluies et les fontes de neige de l'hiver, hors de la portée des racines, si pas vers les sources et les rivières.

Les vieilles prairies, les défrichements de bois, de prairies ou pâturages, de bruyères, etc., sont très riches en azote organique qui, dans cet état, ne peut être utilisé par la végétation et qu'il importe de mettre en action par sa transformation en azote nitrique, autrement dit par la *nitrification*.

Diverses conditions doivent être remplies, pour que ce phénomène, de si haute importance pour l'agriculture, puisse s'accomplir.

Pour que la nitrification puisse s'effectuer, il faut, en effet, que le sol que nous supposons contenir une réserve suffisante d'azote inerte, soit poreux et aéré, humide sans excès, suffisamment échauffé, qu'il renferme l'une des bases alcalines que nous avons citées, et qu'il soit pourvu du ferment spécial de la nitrification, ferment qui existe dans presque tous les sols, en proportion plus ou moins forte.

Le cultivateur doit donc s'attacher à mettre ses terres dans les conditions voulues pour que la nitrification puisse s'y opérer, et il dépend de lui de réaliser la plupart de ces conditions.

La porosité et l'aération du sol s'obtiennent par des labours bien exécutés ; la fraîcheur, sans excès d'humidité, est obtenue en assurant l'écoulement des eaux surabondantes, ainsi que par des labours exécutés le plus profondément possible, car il est à remarquer que, plus une terre est profondément labourée, moins elle a à souffrir d'un excès de sécheresse ou d'humidité : ce sont là tous soins ordinaires de culture, sur lesquels nous croyons inutile d'insister.

L'échauffement du sol échappe en partie à notre action, car si cet échauffement est plus rapide, plus régulier en sol poreux et aéré, où il ne règne pas d'humidité surabondante, l'action des rayons solaires, sur lesquels l'homme ne peut avoir aucune action directe, est indispensable.

La présence d'une base alcaline, avons-nous dit, est indispensable à la nitrification ; or, dans certains sols, les bases se trouvent, soit en quantité insuffisante, soit en combinaisons telles, qu'elles ne peuvent servir à la nitrification : nous citerons le sol ardennais, général et, dans les autres régions de la province, les sols humides, marécageux ou tourbeux, ainsi que les défrichements de bois, de bruyères, etc., tous sols

acides. Il importe, pour que la nitrification puisse s'opérer convenablement dans les sols de cette nature, de les enrichir en l'une des bases que nous avons citées, et la chaux nous paraît tout indiquée pour atteindre ce but.

La chaux, en effet, peut non seulement se combiner avec l'acide nitrique, pour former du nitrate de chaux, mais encore elle favorise la diffusion de la potasse et la formation du nitrate de potasse ; de plus, elle corrige l'acidité du sol, et est d'un prix peu élevé.

Les terres humides, marécageuses ou tourbeuses, doivent, préalablement à l'emploi de la chaux, être labourées en billons étroits, bombés et dont les dérayures seront curées avec soin, pour permettre l'évacuation des eaux surabondantes. Ce n'est que lorsque les terres de l'espèce auront déjà été, en partie, désacidifiées par une longue exposition à l'air, que la chaux devra leur être appliquée.

En sols qui ne sont que peu ou point acides, l'application, régulière aujourd'hui dans une grande partie de la province, de scories de déphosphoration (phosphate basique) apporte une proportion suffisante de chaux pour que la nitrification puisse s'y opérer : aussi n'est-il besoin de chauler ces terres, que si le chaulage a pour but, soit de les ameublir, soit de favoriser la diffusion de la potasse.

Et, à ce propos, il ne sera peut-être pas inutile de faire remarquer que si, parfois, l'on n'obtient de bons résultats, sur défrichement, qu'en appliquant 2,000 à 2,500 kil. de phosphate basique, alors que 1,000 kil., d'une richesse moyenne de 16 p. c. d'acide phosphorique, ne produisent que peu d'effet, c'est très probablement parce que la chaux, qui constitue environ 50 p. c. du poids du phosphate basique, soit 500 kil. de chaux pour 1,000 kil. de scories, se trouve être en quantité insuffisante pour neutraliser l'acidité du sol et favoriser la nitrification : souvent, à notre avis, il y aurait lieu de faire précéder l'emploi des scories d'un chaulage, en ayant soin de ne pas placer la chaux et le phosphate basique dans la même couche de terre ; un labour devrait donc suivre le chaulage et précéder le phosphatage. Sur défrichement, le chaulage pourrait, avec avantage, s'effectuer avant le premier labour : la décomposition du gazon serait hâtée, il n'y aurait pas de perte d'azote et l'on éviterait le contact, toujours nuisible, de la chaux et du phosphate.

Nous terminerons en conseillant à nos lecteurs de mettre leurs terres en état tel que la nitrification puisse s'y effectuer rapidement ; ils pourront ainsi, si pas supprimer, tout au moins réduire fortement l'emploi

des engrais azotés du commerce, les plus coûteux de tous, comme l'on sait.

E. CHARLES.

(*Le Luxembourgeois.*)

La culture forestière en Ardennes. — Nous nous faisons un devoir d'insérer les articles ci-après, parus respectivement dans les n^{os} 33 et 43 du *Luxembourgeois* de cette année.

Cri d'alarme. — Personne n'ignore que dans une foule de communes luxembourgeoises, les ouvriers gagnent leur vie dans l'exploitation des bois.

En janvier ou février, les habitants se partagent un certain nombre d'hectares de taillis à écorces; chaque ménage a ainsi sa part d'affouage.

Les communes vendent les écorces dont le produit est versé à la caisse communale. Le bois appartient aux habitants.

Les ouvriers sont employés à l'écorçage pendant trois à quatre semaines, et gagnent de 4 à 5 fr. par jour.

Viennent ensuite l'abatage et le façonnage du bois.

Quand ces travaux sont terminés, on procède à l'essartage

Généralement, les personnes aisées cèdent leurs parts aux pauvres moyennant un ou deux francs.

L'essartage rapporte au minimum 4 fr. pour chaque journée de travail.

Et maintenant que partout on emploie le phosphate basique, le seigle réussit toujours à merveille.

Voilà donc, chaque année, pour les plus petites communes, de 14 à 15 hectares de seigle dont profitent presque exclusivement les ouvriers.

Ceux-ci en ont pour leur pain. La vente de la paille vient fort à point pour équilibrer le budget de la ménagère.

Mais ce n'est pas tout encore : en même temps qu'on sème le seigle, ou peu après, on sème de la graine de genêts, et au bout de 2 ou 3 ans, chaque chef de famille a droit à une part.

On a ainsi gratuitement une excellente litière. Nombre de pauvres gens trouvent encore une nouvelle ressource dans la coupe des genêts.

Enfin, lorsque les taillis ont huit ou neuf ans de recroissance, l'administration forestière accorde l'autorisation d'y faire pâturer le bétail. Pendant tout l'été, les petites gens peuvent nourrir une ou deux vaches sans qu'il leur en coûte un sou.

Ce sont là de nombreux avantages, de bien précieuses ressources pour les petits, pour les travailleurs; c'est ce qui explique pourquoi la mendicité est inconnue dans beaucoup de nos villages.

Il y a quelques années, on a prétendu que l'essartage nuisait aux plantes forestières. C'est le contraire qui est vrai maintenant; depuis qu'on emploie le phosphate basique, le bois pousse avec une vigueur étonnante. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer les parcelles où l'on n'a pas écobué à celles où ce travail a été fait; dans les premières, les pousses sont chétives et semblent de deux ou trois ans plus jeunes que dans les autres.

Le prix des écorces avait baissé; cette année, il y a une hausse marquée et l'on espère revenir bientôt au taux des meilleures années.

Dès lors, pourquoi combler les vides de nos taillis par des plantations de sapins?

C'est anéantir dans un avenir peu éloigné les principales ressources des Ardennes.

Voici pourquoi :

1° Les résineux ne tarderont pas à étouffer les chêneaux, à envahir la place qu'ils occupent;

2° A partir du jour où l'on a planté des sapins dans les clairières, il est strictement défendu d'y essarter, d'y couper des genêts ou des bruyères, et d'y faire pâturer le bétail.

En procédant ainsi, on ruinerait les générations présentes pour enrichir, dit-on, les générations futures.

Enrichir, comment, s'il vous plaît?

Il faut au moins 50 à 60 ans pour tirer profit d'un semis ou d'une plantation de résineux, et ce profit ne pourra jamais égaler celui de nos taillis à écorces que l'on exploite tous les 18 à 20 ans.

Espérons que l'autorité supérieure tiendra compte des plaintes de nos populations; qu'elle arrêtera les communes dans cette voie fatale en leur ordonnant de reboiser en chêneaux. Elle sauvera ainsi nos ouvriers de la misère, en leur conservant la source de leur bien-être actuel.

DOLHAUCHE.

Cri d'exécution. — Puissent les quelques chiffres donnés dans le tableau ci-après et recueillis au hasard parmi tant d'exemples, les uns plus décisifs que les autres, parvenir à engager l'auteur de l'article paru dans le n° 33, du samedi 13 août 1898 de ce journal, à être, dans l'avenir, moins affirmatif et à ne pas présenter aux non initiés comme une réalité ce que, vu dans son imagination, il donne comme un fait indéniable et accompli.

Comme conclusion de ce tableau, espérons que l'autorité supérieure ne tiendra compte « du cri d'alarme » que pour arrêter les communes dans une voie fatale, en les poussant vers « un cri d'exécution » non de parti pris, mais adopté après sérieux examen et seul compatible avec leurs intérêts tout à la fois bien compris et bien calculés.

Désignation du proprié- taire du bois	Lieu dit	Nature du peuplement	Age auquel a été calculé le rendement	Revenu an- nuel moyen par hectare	Observations
Hotton (sect. Werpín)	Olfagne	Pineraio	22	fr. 68 97	Dans le calcul du revenu an- nuel ci-contre, il n'a pas été tenu compte des pro- duits obtenus par les coupes d'éclaircies qui ont été prati- quées dans les massifs résineux
Id. (Id.)	(Id.)	Taillis à écorces	20	17.02	
Soy (section Ny)	L'agmense	Pineraie	22	59.88	
Hotton (sect. Melreux)	Plume Mohon (cont. à L'agm.)	Taillis à écorces	20	16.56	
Particul ^r	L'agmense	Pineraie	45	99.00	

ABIES.

Nous reviendrons sur ce sujet dans notre prochain numéro; mais, qu'il nous soit permis de dire dès maintenant que nous ne croyons pas que les agents forestiers aient jamais recom- mandé ou prescrit l'introduction des essences résineuses, ailleurs que dans les cantons où la culture des feuillus, du chêne et du hêtre surtout, est devenue impossible, en raison de différentes causes, parmi lesquelles l'enlèvement des feuilles mortes, des herbages, l'exercice du pâturage et la pratique de l'essartage sont les principales.

Quelques sous-produits forestiers. — Bien que notre collègue et camarade Huberty ait publié à ce sujet un article très documenté et très érudit pp. 74, 157, 221, 385 et 457 du *Bulletin* de 1897, nous ne croyons pas inutile de reproduire ci-après ce qu'écrit sous ce titre le *Timber Trades Journal*; il n'est quelquefois pas mauvais de se répéter.

La parfumerie et la médecine utilisent un grand nombre de sous-produits forestiers. Les huiles essentielles viennent au premier rang: elles servent à la préparation des parfums ou trouvent leur emploi en thérapeutique.

On les obtient par distillation ou pression. C'est surtout dans les

régions chaudes particulièrement favorables à la formation de ces huiles qu'on trouve les essences forestières du tissu cellulaire desquelles on les extrait.

Aux Etats-Unis, on distille le bois du *Betula lenta*; au Canada, c'est du tissu d'une éricacée, la gauthiérée, que l'on retire une huile volatile, très recherchée par les parfumeurs et désignée sous le nom de *Winter-Green*.

Une résine très odorante, le storax, est produite par l'aliboufier officiel. Le benjoin, employé en médecine contre les affections de poitrine et utilisé en parfumerie, est également extrait d'un aliboufier. Les différentes parties constitutives des eucalyptus donnent une huile balsamique à odeur pénétrante. Par distillation de leurs feuilles, on obtient une gomme jaune à saveur aromatique. La rectification de l'essence d'eucalyptus donne l'eucalyptol dont les propriétés fébrifuges sont bien connues.

L'encens de Cayenne n'est autre que le produit du balsamier.

Le camphrier renferme dans ses cellules une matière solide, le camphre, qui, après purification, prend l'aspect qu'on lui connaît.

La fleur de l'*Eugenia aromatica* est universellement appréciée des ménagères sous la désignation de clou de girofle.

Les propriétés médicinales de certaines de nos essences forestières sont connues de bon nombre de nos lecteurs. Dans un récent ouvrage, nous mentionnions l'utilisation des jeunes pousses de bouleau contre les affections rhumatismales. Dans le traitement des maladies qui affectent les voies respiratoires, on se sert du goudron, de la térébenthine, de la créosote, produits retirés de plusieurs de nos résineux.

L'aune nous fournit par son écorce, un remède contre les angines; l'emploi de ses feuilles est conseillé par plusieurs personnes comme aidant à la cicatrisation des plaies. Parmi les fébrifuges, il convient de mentionner, en outre les alcaloïdes extraits des rubiacées, l'écorce et le bois du frêne. Les feuilles de noyer trouvent leur emploi dans le traitement de certaines maladies scrofuleuses. La médecine vétérinaire utilise les capsules de fusain dans le traitement de la gale. Le sureau est un excellent sudorifique. Les fleurs du tilleul servent à la préparation d'infusions théiformes indiquées comme remède dans les affections nerveuses. L'écorce de chêne, réduite en poudre, est utilisée pour la cicatrisation des plaies de mauvaise nature.

Les propriétés vésicantes de la clématite des haies, de l'ancienne sylvie, sont bien connues de tous. Dans les préparations pharmaceutiques, rentrent à des doses infinitésimales, les suc de la jusquiame, de la belladone, de la digitale, etc. Il nous faut borner ici cette énumération, sans quoi nous nous verrions obligés de citer les mille petites plantes qui tapissent le sol de nos forêts.

En dehors des divers produits mentionnés dans cette étude, il convient d'indiquer quelques substances chimiques et autres que l'on peut, à bon droit, faire rentrer dans la catégorie des sous-produits forestiers : l'acide pyroligneux qui, rectifié, donne l'acide acétique du commerce, l'alcool méthylique désigné aussi sous le nom d'esprit de bois, etc. Les sciures employées telles quelles, comme litière, ou mélangées avec du poussier de charbon aggloméré au moyen de goudron de bois, servent à la confection de briquettes.

Le liège, substance sur l'origine de laquelle il est inutile d'insister ; l'amadou, substance spongieuse servant en chirurgie pour arrêter les écoulements sanguins ; quantité d'autres produits devraient être indiqués ici si l'on voulait obtenir une étude très complète de toutes nos richesses forestières, car celles-ci sont incalculables. Néanmoins, cette indication de quelques-unes suffira pour appeler l'attention de nos lecteurs sur la nécessité de reboiser certaines terres jusqu'alors improductives, et cependant susceptibles de donner dans un avenir plus ou moins long un revenu très appréciable.

Procédé de cubage des arbres debout. — Les architectes, quand ils sont pressés, dit notre confrère le *Temps*, font volontiers le lever d'une construction avec leur parapluie pris comme unité. Cette méthode, que l'on ne saurait qualifier de méthode de précision, n'échappe pas, comme on peut le penser, à une bienveillante mais sévère critique. Plus scientifique et plus précise est la méthode de cubage des arbres sur pied avec une canne, que M. Ch. Gaudefroy a indiquée. Elle consiste à évaluer, la canne à la main, la hauteur des arbres sur pied aux ventes de bois et à prendre la grosseur moyenne pour compléter le calcul. La canne employée est d'une longueur de 1 mètre, elle est pourvue à sa partie inférieure d'une pointe qui permet de la fixer en terre, et porte à sa partie supérieure une lame en fer, mobile autour d'une charnière, pouvant se replier dans une rainure creusée le long de la canne. Deux autres lames articulées empêchent la lame dont il a été question de faire avec le plan horizontal un angle de plus de 45 degrés. Pour se servir de cette canne, il suffit de viser à la fois son sommet et le point extrême de l'objet dont on veut déterminer la hauteur, en ayant soin d'écarter la première lame pour former un angle de 45 degrés avec l'horizontale. La hauteur est donnée par la mesure de la distance du pied de l'objet à la canne en ajoutant à cette hauteur la longueur de la canne.

(*Timber Trades Journal.*)

Pouvoir calorifique du bois. — On admettait jusqu'ici que les bois les plus durs donnaient, en brûlant, plus de chaleur que les bois tendres. Notre confrère, la *Revue technique*, publie une petite note qui montre qu'à poids égal il n'en est pas ainsi. La quantité de chaleur fournie par un certain poids de tilleul est prise pour unité, et la quantité de chaleur dégagée par un même poids des divers bois est indiquée ensuite.

On a les chiffres suivants :

Tilleul 1, sapin 0.99, orme 0.98, pin 0.98, saule 0.97, châtaignier 0.97, mélèze 0.97, érable 0.96, sapin blanc 0.96, peuplier 0.95, aune 0.94, bouleau 0.94, chêne 0.91, accacia 0.91, hêtre blanc 0.91, hêtre rouge 0.90.
(*La Nature.*)

Forêts canadiennes et pâte à papier. — On commence à craindre, au Canada, dit le *Papier Zeitung*, que le déboisement exagéré des forêts ne porte grand préjudice au pays. Déjà, on remarque que les inondations et les grandes sécheresses sont plus fréquentes que par le passé. Les forêts des provinces Ontario et Québec surtout, sont exploitées outre mesure pour fournir le bois nécessaire à l'Amérique. D'autres provinces sont à peu près épuisées.

Pour couvrir leurs besoins, les Américains importent des quantités de plus en plus grandes de bois en grume, que le bill Dingley n'a pas tarifé, pendant que le bois débité paye 2 dollars par 1,000 pieds cubes ; aussi, les Canadiens, voyant leurs bois prendre la route de l'étranger sans grand profit pour eux, ne cessent-ils de réclamer l'établissement de droits de sortie.

La fabrication américaine du papier achète aussi des quantités énormes de bois, surtout dans la province de Québec, très riche en bois de pin « spruce » préféré pour la pâte

L'exportation de bois du Canada pour pâte à papier, qui se montait, en 1890, à 80,000 dollars, a atteint, en 1896, le chiffre de 628,000 dollars, dont 600,000 pour l'Amérique. La pâte mécanique exportée du Canada a atteint le chiffre de 676,000 dollars.

Plus récemment, des entrepreneurs américains, canadiens et anglais ont monté de grandes fabriques de pâte et de papier, en employant les nombreux et puissants cours d'eau du pays, et l'on peut s'attendre à ce que le Canada devienne un des plus grands pays exportateurs de papiers.

(*L'Echo forestier.*)



Don à la Société

Nous avons reçu :

De la station forestière expérimentale de Zurich un ouvrage intitulé : *Mitteilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen*, herausgegeben vom Vorstände derselben C. Bourgeois, Professor am Polytechnikum, in Zürich.

Nos remerciements au donateur.

LISTE DES MEMBRES

de la Société centrale forestière de Belgique

1°) Nouveaux membres (2)

Le nombre des sociétaires est actuellement de 873, dont 20 membres protecteurs.

MM. Collard, Jules, et **Fortuné**, Joseph, propriétaires des pépinières des Grottes de Han, Han sur/Lesse. (*Présentés par M. Huberty*).

Laurent, directeur au gouvernement provincial, Arlon. (*Présenté par M. J. Parisel*).

2°) Liste complète des sociétaires inscrits à la date du 15 novembre 1898

(N. B. Les noms, qualités et adresses des membres *protecteurs* — art. 5 des statuts — sont imprimés en italiques.)

I. — Sociétaires étrangers

Administration forestière du Grand-Duché de Luxembourg.

MM. Appel, Conrad, marchand-grainier, Darmstadt (Grand-Duché de Hesse).

Badu, J.-N., garde général des Eaux et Forêts, Diekirch (Grand-Duché de Luxembourg).

Bretagne, F., 41, rue de la Ravinelle, Nancy.

Copijn, Henri, architecte-paysagiste et horticulteur, Groenckam, près Utrecht (Pays-Bas).

Costiaew, Alexandre, inspecteur des forêts, département forestier au ministère de l'agriculture, St-Petersbourg.

Cottignies, M., inspecteur des Eaux et Forêts, Rocroi (Ardennes, France).

- MM. d'Antioche (le comte), 110, rue de l'Université, Paris.
de Baidersdorf, Charles, propriétaire et industriel forestier, 9, Kolonratring, Vienne (Autriche).
de Berlainmont (le comte), Clairvaux (Grand-Duché de Luxembourg).
de Coune, Adolphe, propriétaire, Bergerstraat lez-Maastricht.
de Geloes (le comte), château d'Eysden (Limbourg hollandais).
de Lambertye (le comte), Cons, La Grandville (Meurthe et Moselle, France).
de Lambertye (le vicomte), château de Cons, La Grandville (Meurthe et Moselle, France).
de Lordat (le marquis), château de Ste Gemme, par Bram (Aude, France).
de Montagnac, Lucien (le baron), Sedan (France).
Derué, conservateur des Forêts, Charleville (Meuse, France).
De Walque, Franz, ingénieur à la Société céramique, Maastricht (Pays-Bas).
Dubois, administrateur délégué de la Société anonyme de la Forêt de Paular, 155, Atocha, Madrid.
Durand, E., conservateur des Forêts en retraite, professeur honoraire à l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier, Montpellier (Hérault).
Ecole forestière, G. A. van Swieten, Frederiksoord (Hollande).
Ecole forestière de Görgeny, Szent-Imre, Hongrie (département de Maros torda).
Ecole nationale forestière de Nancy.
Gambs, Auguste, marchand grainier, Hagenau (Alsace).
Keller, Henry, fils, propriétaire de sécheries, Darmstadt (Grand-Duché de Hesse).
Koltz J.-P.-J., inspecteur des Eaux et Forêts du Grand-Duché de Luxembourg (Luxembourg).
Levêque-de Vilmorin, Maurice, 13, quai d'Orsay, Paris.
Looymans et fils, pépiniéristes, Oudenbosch (Hollande).
Lovinck, directeur de la Nederlandsche Heide Maatschappij, Wageningen (Hollande).
Mélard, inspecteur des Forêts, 78, rue de la Varenne, Paris.
Nungesser, L.-C., marchand-grainier, Greisheim, près Darmstadt (Grand-Duché de Hesse).
Olive, régisseur, château de Leran, Ariège (France).
Petit, Delphin, 76, boulevard Vauban, Lille (France).
Rothschild, J., éditeur, directeur-propriétaire de la *Revue des Eaux et Forêts*, 13, rue des Saints-Pères, Paris.
Salentiny, Jules, garde général des Eaux et Forêts, Luxembourg.

- MM. Sarcé, ancien notaire, propriétaire, Pontvallain (Sarthe, France).
Sauce, inspecteur des Forêts, Charleville (France).
Sebire, P., maire et horticulteur-pépinieriste, Ussy (Calvados France).
Sickesz, sénateur, président de la Nederlandsche Heide Maatschappij, château de Cloese, Lochem (Gueldre), Pays-Bas.
Smits van Burgst, Bréda (Hollande).
Steingaesser, G. J. et C^{ie}, marchands-grainiers, Miltenberg-s/Main (Bavière).
Tichonoff, B. A., vice-inspecteur du Corps forestier de Russie, département des forêts, St-Pétersbourg.
Vandenheuvel, pépinieriste, Uden (Hollande).
Van Rijckevorsel, A., vice-président de la Nederlandsche Heide Maatschappij, château d'Eikenhorst, par Bokstel (Pays-Bas).
Van Schermbeek, Houtvester des domaines de l'Etat, Ginneken Bréda (Pays-Bas).

II. — Sociétaires belges

a) Particuliers

- MM. Aehy, Jules, docteur en sciences, secrétaire de la délégation des Producteurs de nitrate de soude du Chili, 3, rue des Princes, Anvers.
Alhon, Victor, receveur particulier, Waterloo.
Allard, Alphonse, 52, avenue Louise, Bruxelles.
Anciaux, Léon, ingénieur-chimiste, 2, rue Pannaye, Liège.
Ancion, membre de la Chambre des représentants, Liège.
André, commissaire-voyer, Tournay, par Neufchâteau.
Anthoni, Maurice, brasseur et propriétaire, Broechem (province d'Anvers).
Arnold, N., directeur au service central de l'Etat Indépendant du Congo, 4, rue Bréderode, Bruxelles.
Aubert, Maurice, 123, rue du Trône, Bruxelles.
Aubinet-Neuville, pépinieriste, Grand-Halleux (lez-Vielsalm).
Baclin, V., notaire, Laroche.
Balthazar, marchand de bois, Comblain-au-Pont.
Bareel, Julien, conseiller à la Cour d'appel, 21, rue Bosquet, Bruxelles.
Bareel, Louis, ingénieur agricole, 57, rue Transvaal, Anvers.
Barigand, Joseph, pépinieriste, rue du Bocquet, Péruwelz.
Barthelemy, Nestor, garde général des Eaux et Forêts, Dinant.
Bastien, Frédéric, pépinieriste, Hyon lez-Mons.
Bastin, marchand de bois, Melreux-Hotton (Luxembourg).
Baudrux, Firmin, notaire, Habay-la-Neuve.

MM. Bauret, Henri, régisseur, Chimay.

Bécasseau, Georges, 13, rue des Dominicains, Mons.

Beer, Jules, propriétaire, Hauregard, par Spa.

Behaghel, Gaston, propriétaire, château de Calmont, par Berchem
lez-Audenarde.

Belinne, ingénieur en chef, directeur des Ponts et Chaussées,
Mons.

Belvaux, Joseph, marchand de bois, Villers le-Gambon.

Bequet, Charles, rue du Berceau, Bruxelles.

*Berger, administrateur inspecteur général honoraire des Ponts
et Chaussées, vice-président du Conseil supérieur des forêts,
311, rue Rogier, Schaerbeck.*

Berger, Joseph, notaire et bourgmestre, Genappe.

Berger, J.-E., Café des Trois Suisses, place de la Monnaie,
Bruxelles.

Bernard, Prosper, marchand de bois et négociant, Trazegnies
(Hainaut).

Bernard-Dumortier, pépiniériste, Lesdains par Bléharies (Hainaut).

Bertrand, Emile, inspecteur honoraire des Eaux et Forêts, Matagne-
la-Grande.

Besme, inspecteur général du service voyer, 32, rue Jourdan,
Bruxelles.

Beyaert, J.-J., ingénieur principal des Ponts et Chaussées, 216,
chaussée de Charleroi, Bruxelles.

Beyaert, Léon, notaire, 13, rue de la Station, Gand.

Bilddaer, Emile, ingénieur des Ponts et Chaussées, Hasselt.

Biel, Alphonse, marchand de bois, Naninne.

Binamé, bourgmestre, Evrehailles, par Yvoir.

Binamé, Camille, conducteur des Ponts et Chaussées, Lanklaer
(Limbourg).

Bivort, Charles, banquier, Gilly.

Bivort, Léon, propriétaire, Profondeville.

Blancaquaert, ingénieur en chef, directeur des Ponts et Chaussées,
Namur.

Blin d'Orimont, E., administrateur de biens, Beaumont.

Blondeau-Fonder, marchand de bois, Nismes.

Blondeau, Lucien, garde général des Eaux et Forêts à l'adminis-
tration centrale, Bruxelles.

Boccar, Auguste, inspecteur des Eaux et Forêts, Auderghem.

Bochkoltz, Henri, Saint-Hubert.

Bochkoltz, Maurice, tanneur, Saint-Hubert.

Bochkoltz, Paul, tanneur et marchand de bois, Saint-Hubert.

- MM. Boël, Gustave, sénateur, 16, place Charles Rogier, Bruxelles.**
Bolle, Jean-Baptiste, marchand de bois, Hollogne (Waha), lez-Marche.
Bommer, docteur en sciences naturelles, aide-naturaliste au Jardin botanique, chargé de cours à l'Université, membre du Conseil supérieur des Forêts, 19, rue des Petits Carmes, Bruxelles.
Boone, Alphonse, notaire, régisseur des domaines de LL. AA. SS. les Princes d'Arenberg, rue de l'Hôpital, 41, Turnhout.
Roseret, Jospeli, notaire, Ciney.
Bosquet, Eugène, propriétaire, Oxelaar (Sichem lez-Diest, Brabant).
Bottin, Pierre, avocat, 10, rue des Croisiers, Liège.
Boucher, ancien membre de la Chambre des Représentants, Thorembais-les-Béguines (par Perwez-Brabant).
Bouckaert, D., ingénieur des Ponts et Chaussées, Courtrai.
Bouquéau, Lucien, 147, rue de la Loi, Bruxelles.
Bouillot, directeur de l'Ecole d'horticulture de l'Etat, Vilvorde.
Bourgoignie, Léonce, ingénieur principal des Ponts et Chaussées, 23, Grand'Place, Termonde.
Bourguignon, notaire, Marche.
Bozet, L., notaire et bourgmestre, Seraing.
Brabant, Emile, notaire et conseiller provincial, Perwez-le-Marché.
Braconier, sénateur, Liège.
Braconier de Macar, propriétaire, château de Bomal-sur-Ourthe (Luxembourg; ou 73, boulevard d'Avroy, Liège).
Bradfer, Maurice, garde général des Eaux et Forêts, Vielsalm.
Braffort, député permanent, Villers-sur-Semois.
Brassine, ingénieur, place Louise, 4, Bruxelles.
Braun, Auguste, avocat, 121, rue de la Loi, Bruxelles.
Breckpoel-Van Langenhove, Edmond, notaire, Alost.
Bresmael, receveur de l'enregistrement et des domaines, Gedinne.
Brichet, J., propriétaire, juge suppléant, Bièvre (prov. de Namur).
Brichet, Octave, garde général des Eaux et Forêts, Membach par Dolhain.
Brouhon, Joseph, marchand de bois, 50, rue Léopold, Seraing-sur-Meuse.
Brouhon, Louis, ingénieur, industriel et marchand de bois, Chimay.
Bruggeman, Jean, industriel, Turnhout.
Brugmann, Georges, propriétaire, Uccle ou av^e Louise, Bruxelles.
Burnotte, conducteur principal des Ponts et Chaussées, Neuf-château.
Burquel, régisseur des propriétés du baron de Wykerslooth, Guirsch lez-Arlon.

- MM.** Cailteux, Th., inspecteur des Eaux et Forêts, Liège.
Calmeyn, Henri, 18, avenue de la Toison d'Or, Bruxelles.
Camberlin, Désiré, marchand de bois, Bouffloulx.
Cambier, Achille, conducteur des Ponts et Chaussées, 101, boulevard du Nord, Tournai.
Cambier, Léon, industriel, Ath.
Camion, Albert, industriel, Bouillon.
Capelle Lutgen, industriel et marchand de bois, Marche.
Carlier-d'Andrimont, propriétaire, Liège.
Carton-Herman, François, industriel, Ath.
Cartuyvels, inspecteur général de l'agriculture, Bruxelles.
Castilhon, avocat, Arlon.
Causart, Adrien, bourgmestre, Tellin.
Caye et frère, pépiniéristes, Rochefort.
Charles, Fernand, avocat à la Cour d'appel, rue Hemricourt, 15, Liège.
Chaudoir, Georges, château de Hamoir-Lassus, par Hamoir.
Ciselet, Nestor, arpenteur forestier, Beauraing.
Claes, Charles, propriétaire, château de Vinalmont par Moha (province de Liège) ou 41, avenue des Arts, Bruxelles.
Claude, Joseph, propriétaire, Opont (Paliseul).
Clause, A., clerc de notaire, Dinant.
Clément, Albert, notaire, Neufchâteau.
Clerfeyt, garde général des Eaux et Forêts, Montigny le Tilleul.
Clesse, E., conducteur des Ponts et Chaussées, Florenville.
Closon, propriétaire, Flavion (prov. de Namur).
Closon, Jules, horticulteur, rue de Joie, Liège.
Coemans, Adrien, notaire, St-Trond.
Collard, Jules, et Fortuné, Joseph, pépiniéristes aux Grottes de Han, Han s/Lesse.
Colette, régisseur, Baudour.
Collette, Jules aîné, marchand de bois, 12, quai de Fragnée, Liège.
Collinet, avocat, boulevard Piercot, Liège.
Colmant, Augustin, régisseur des biens de S. A. S. le prince Charles d'Arenberg, Hal.
Colot, conducteur principal des Ponts et Chaussées, Nivelles.
Conreur, Henri, marchand de bois, Thuin.
Copet-Hardenne, pépiniériste, Pondrôme (lez-Beauraing).
Coppée, propriétaire, château de Roumont (par Libramont) ou 211, avenue Louise.
Coppens (le baron), château de Humain (lez-Marche).

- MM. Cordier, P.-A., administrateur de domaines, Vaucelle (par Doische).
Cornet, ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Namur.
Cornet de Peissant (le comte), propriétaire, château d'Achel (Limbourg), ou 3, rue du Commerce, Bruxelles.
Cornet de Peissant (le comte), château de Pont Brûlé (par Vilvorde) ou château de Mouffrin (Natoye).
Cornu, Louis, ingénieur des Ponts et Chaussées, 15, rue de Schor-pach, Arlon.
Courtois, Joseph, commissaire voyer, Bertrix.
Courtois, Louis, garde général des Eaux et Forêts, Bouillon.
Cousin, Jean, ingénieur, 78, rue Berckmans, Bruxelles.
Cousin, Joseph, propriétaire, On, par Jemelle (Luxembourg).
Cousin, Léon, château de Vrisel, par Oelegem (prov. d'Anvers), ou 7, rue d'Egmont, Bruxelles.
Coyette-Goosse, marchand de bois, Maubeuge, commune d'Ochamps.
Crahay, Nestor-Iris, inspecteur des Eaux et Forêts, secrétaire du Conseil supérieur des Forêts, 108, avenue de l'Hippodrome, Ixelles.
Crahay, Prosper, pépiniériste, Tilff.
Crépin, François, directeur du Jardin botanique, 31, rue de l'Association, Bruxelles.
Criel, Ivon, horticulteur, Eecloo.
Culot, André, 13, rue Xrouet, Spa.
Dallemanne, Jules, industriel, Angleur (par Chênée).
d'Andrimont, L., ancien membre de la Chambre des Représentants et membre du Conseil supérieur des Forêts, Limbourg (par Dolhain), ou 60, rue du Commerce, Bruxelles.
d'Arenberg (S. A. S. Mgr. le prince Antoine), château de Marches-les-Dames, par Namèche, ou avenue des Arts, 27, Bruxelles.
d'Arenberg (S. A. S. Mgr. le prince Jean), château de Marches-les-Dames, par Namèche, ou avenue des Arts, 27, Bruxelles.
d'Aspremont-Lynden (le comte Charles), château de Barvaux-Condroz (par Havelange).
Dassonville, F., notaire, St-Hubert.
David-Fischbach-Malacord, château de Grimonster, par Ferrières, ou 104, rue de la Station, Louvain.
Davignon, Julien, propriétaire, 41, avenue de la Toison d'Or, Bruxelles.
de Baillet-Latour (le comte), 17, rue du Trône, Bruxelles.
de Baré de Comogne (le vicomte Albert), château de Temploux (près Rhisnes).
de Beaufort (le comte Georges), château de Mielmont, par Mazy (Namur), ou 61, rue de la Loi, Bruxelles.

- MM. De Becker-Remy, avocat, place du Luxembourg, Bruxelles.
de Becker, Jules, 49, rue du Congrès, Bruxelles.
de Behault, Arthur, propriétaire, rue Savaen, Gand.
de Béthune (le comte Aug.), 69, rue du Marteau, Bruxelles, *ou*
château de Neer-Yssche, par Weert-St-Georges.
de Beukelaer, F.-X., conseiller provincial, 142, avenue des Petits
Coqs, Anvers.
de Beucker, J.-L., professeur à l'école d'horticulture et d'agricul-
ture de Vilvorde, 107, rue Carnot, Anvers.
de Biolley (le vicomte Ivan), château de la Louveterie (par
Dolhain).
de Bonhomme (le baron), rentier, Habay-la-Neuve.
de Bonhomme de Frandeux (le baron), Montgauthier (Rochefort).
de Bousies (le comte), Harvengt, par Hermignies (Hainaut).
de Briey (le comte), ancien membre de la Chambre des Représen-
tants, La Claireau (par Virton), *ou* château Duc de Brabant,
Hoboken.
de Broqueville (le baron), membre de la Chambre des Représen-
tants, château de Postel (Anvers).
de Caritat de Peruzzis, ingénieur agricole, conseiller provincial,
membre du Conseil supérieur des Forêts, Lanacken (Limbourg).
de Caters, Raymond, propriétaire, 19, avenue Van Eyck, Anvers.
de Cesve (le baron), bourgmestre, Rosée (prov. de Namur).
Dechesne, architecte, 13, boulevard Frère-Orban, Liège.
de Colombs, Léon, rue du Lombard, Namur.
Decossaux, ingénieur des Ponts et Chaussées, Mons.
de Crombrugghe de Picquendaele (le baron F.), propriétaire et
conseiller provincial, château de Ter Heyde, Vladsloo (Dixmude).
de Cudel (le vicomte Albert), rentier, La Trapperie (Habay-la-
Vieille).
de Dorlodot, Joseph, château de Florefe, Namur.
de Dordolot, Sylvain, propriétaire et conseiller provincial,
Floriffoux.
de Favereau (le baron), président du Conseil provincial du Luxem-
bourg, Degrés St-Pierre, Liège.
de Favereau, Paul, ministre des affaires étrangères, membre de la
Chambre des Représentants, rue de la Loi, Bruxelles
Defrecheux, Albert, sous-inspecteur des Eaux et Forêts à l'admini-
stration centrale, 18, rue Guillaume Stocq, Ixelles.
de Fürstenberg (le baron), propriétaire, château d'Obsinning (près
d'Aubel).
de Gauquier, Louis, notaire, Forrières.

MM. Degen, Edouard, docteur en droit, 6, rue de la Grosse-Tour, Ixelles.

Degey, Zénobe, pépiniériste, 43, chaussée de Liège, Huy.

de Giey (le baron Guillaume), conseiller provincial, Sart-Eustache (prov. de Namur).

de Grootte, Eugène, conseiller provincial, château de Houthulst (Flandre Occidentale).

de Gruben (le baron), sénateur, 3, rue Baeckelmans, Anvers.

De Haes-Brems, Léopold, pépiniériste, Heyst-op-den-Berg (province d'Anvers).

de Harlez (le chevalier Ch.), propriétaire, rue de l'Official, Liège.

de Hemptinne, Maurice, St-André lez-Bruges.

de Hemricourt de Grunne (le comte), sénateur, Hamal (Tongres, ou 10, rue Montoyer, Bruxelles).

Dehez, Nicolas, pépiniériste, Farnières (Grand-Halleux).

de Jaquier de Rosée (le baron), château de Hermamont, Vielsalm, ou 14, rue de Namur, Bruxelles.

de Jonghe d'Ardoye (le vicomte), membre de la Chambre des Représentants, 4, rue Bosquet, Bruxelles, ou Ardoye (par Roulers).

Dekens, Gustave, banquier, rue Royale, Bruxelles.

de Kerchove d'Ousselghem, E., sénateur, Landeghem, ou 7, rue de la Croix, Gand.

de Kerchove de Denterghem (le comte Oswald), ancien membre de la Chambre des Représentants, membre du Conseil supérieur des Forêts, 3, Digue de Brabant, Gand.

de Kerchove d'Exaerde, Ernest, château de Taravisé (par Fosses, prov. de Namur).

Delacharlerie, Camille, propriétaire, Heure lez-Marche (prov. de Namur).

De la Croix, Armand, notaire, Tirlemont.

de la Rocheblin, Oscar, propriétaire, Barvaux-sur-Ourthe (Luxembourg), ou 22, place Verte, Liège.

de Laubespain (le comte Alfred), château d'Elverdinghe près d'Ypres.

Delbeke, Auguste, membre de la Chambre des Représentants, 15, rue Bourla, Anvers.

Deleau, député permanent, Martilly, commune de Straimont (Luxembourg).

Delehaye, Léopold, propriétaire, 34, rue de la Concorde, Bruxelles, ou Sterbosch par Wuestwezel (prov. d'Anvers).

de l'Escaille, J., conseiller provincial, Hamont, par Neer-Pelt (Limbourg).

Delferrière, Firmin, échevin et négociant, Bastogne.

- MM. de Lhoneux, Armand, banquier, Namur.
de Lhoneux, Gustave, banquier, Huy.
de Liedekerke (le comte Marcel), 68, avenue de la Toison d'Or, Bruxelles.
de Limburg-Stirum (le comte Adolphe), rue du Commerce, Bruxelles.
de Limburg-Stirum (le comte Ph.), sénateur et membre du Conseil supérieur des Forêts. St Jean par Manhay, l'aux-Chavanne (Luxembourg), ou rue du Commerce, Bruxelles.
de Limburg-Stirum (le comte Thiéry), 166, rue de la Loi, Bruxelles.
Della Faille d'Huyse (le baron Julien), Deurle (Fl. oriental)
Mme veuve Delloye-Godin, Paul, propriétaire à la Mostée, Huy.
MM. Delloye, Jules, faubourg du château, Tournai.
del Marmol (le baron Joseph), propriétaire, Ensival.
Delsaux, Octave, propriétaire, Bièvre (prov. de Namur).
Delval, Alexandre, député permanent, Trazegnies (Hainaut).
Delvaux, bourgmestre, Oret.
Delvaux, membre de la Chambre des Représentants, bourgmestre, Rochefort.
Delville, garde général des Eaux et Forêts, Paliseul.
De Maesschaelck, ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Charleroi.
de Maillen (le marquis), château de Pry, par Hamois, *ou* 5, rue Anoul, Ixelles
de Man, Amédée, château de la Tour Bleue, Varsseuacre (Flandre occidentale).
de Marnix de Ste-Aldegonde (le comte Ferdinand), sénateur, 39, boulevard du Régent, Bruxelles.
de Marneffe, Emile, inspecteur des Eaux et Forêts à l'Administration centrale, Bruxelles.
de Mazière, major pensionné, 121, boulevard Van Iseghem, Ostende.
de Meeûs (le comte), 32, rue du Luxembourg, Bruxelles, *ou* château de Bockrijck (Hasselt).
de Meeûs (le comte H.), rue du Verbois, Liège.
de Meester de Betzenbroeck, Albert, propriétaire, château de Hollaeken, par Boortmeerbeek.
de Mérode-Westerloo (le comte), membre de la Chambre des Représentants, Bruxelles.
de Mérode (le comte Werner), membre du Conseil supérieur des Forêts, 25, rue aux Laines, Bruxelles
de Modave de Masogne (le chevalier), château de Masogne, par Ciney, *ou* 155, rue du Trône, Bruxelles.

- MM. de Moffarts (le baron Edm.), château de Bagnée (par Nandrin).
de Moffarts, (le baron Paul), château de Botassart par Bouillon.
de Montpellier, Joseph, propriétaire, Annevoie (Rouillon).
de Montureux (le comte), propriétaire, Bilstain lez-Dolhain-Limbourg.
Denil, ingénieur des Ponts et Chaussées, Mons.
Déome, Gustave, directeur honoraire des contributions directes, douanes et accises, 21, rue de Turquie, St-Gilles.
de Pierpont, O., pépiniériste, Rochefort.
de Pierpont-van den Hove, F., propriétaire des pépinières de Herck-la-Ville.
de Potesta (le baron Charles), château d'Hermalle-sous-Huy, par Engis.
Deprume, Oscar, conducteur principal des Ponts et Chaussées, Roucourt lez-Péruwelz.
de Ramaix (le comte), membre de la Chambre des Représentants et du Conseil supérieur des Forêts, 1, rue des Nerviens, Anvers.
de Roye de Wichem (le baron), propriétaire, château d'Estvelde, Epp'ghem, ou 7, rue Belliard, Bruxelles.
de Renesse (le comte Théodore), 25, rue de la Science, Bruxelles, ou château de Schoonbeek, par Bilsen (Limbourg).
de Ridder, propriétaire, 72, rue de la Croix de Fer, Bruxelles.
Mme de Sauvage-Vercourt (la douairière), château de Jemeppe, Hargimont (Luxembourg), ou rue Forgeur, Liège.
MM. Descans, J.-E., ingénieur des Ponts et Chaussées, Turnhout.
de Schietera de Lophem (le chevalier), juge au tribunal de 1^{re} instance, Bruges.
Deschreyver, ingénieur en chef, directeur des Ponts et Chaussées, 26, rue du Prince Royal, Ixelles.
Desclée, propriétaire, Maredret (prov. de Namur).
de Sébille, ingénieur civil, rue Defacqz, 41, Bruxelles.
de Sélys-Longchamps (le baron), sénateur, membre de l'Académie royale de Belgique, Longchamps (Waremme), ou 32, boulevard de la Sauvenière, Liège.
de Sélys-Longchamps (le baron Raphaël), 34, boulevard de la Sauvenière, Liège.
de Sélys-Longchamps, Walter, sénateur, propriétaire, Halloy (p. Ciney).
Mlle Desmanet de Biesme, J., propriétaire, Cruyshautem (Fl. Orient).
MM. De Smedt Hofkens, A., ingénieur agricole, Minderhout (Hoogstraeten).
De Smet, receveur de M^{me} la comtesse de Kerchove de Dentergthem de Limon, 20, rue de Bruges, Gand.

- MM. de Spirlet, Lucien, bourgmestre, château de Cochetay, Gomzé Andoumont (Le Trooz).
- de Spoelberch (le vicomte), 16^e avenue de la Toison d'Or, Bruxelles.
- de Spoelberg (le vicomte Henri), Deurle (Flandre Orientale).
- Dessy, Ed., administrateur des propriétés de MM. Brugmann, Genval (par La Hulpe).
- de Theux de Meylandt (le comte), membre de la Chambre des Représentants, château de Meylandt (par Hasselt), ou 7, rue d'Arlon, Bruxelles.
- de Trazegnies (le marquis), Corroy-le-Château, par Masy.
- de Troostenberg d'Oplinter, château de Cleerbeek, Hauwaert (par Aerschot).
- de t'Serclaes de Wommersem (le comte Everard), conseiller provincial, château de Lubbeek.
- Devadder, Charles, géomètre-expert, 76, rue du Nord, Bruxelles.
- Devadder, Emile régisseur, 16, rue de Spa, Bruxelles.
- de Vaulx, juge de paix, Bouillon.
- de Villenfagne de Vogelsanck (le baron), château de Vogelsanck, Zolder (par Hasselt).
- de Villenfagne de Vogelsanck (le baron Léon), conseiller provincial, château de Zolder (Limbourg).
- Devolder, ancien ministre de la justice, sénateur, rue de Stassart, Bruxelles.
- De Vos, Charles, régisseur, St-Nicolas (Waes).
- de Vrière, Gustave, propriétaire, château de Zellaer, Bonheijden, (par Malines).
- de Waha (le baron), propriétaire, 11, pl. du Luxembourg, Bruxelles.
- de Wilde, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, Gand.
- de Woelmont (le baron Arnold), château de Brumagne, par Lives (prov. de Namur) ou 87, rue de la Loi, Bruxelles.
- d'Hemicourt (le comte Emile), propriétaire, Magnery (pas Engis).
- d'Hoffschmidt, Anatole, propriétaire, Recogne (par Bastogne).
- Dhondt, Charles, 3, rue d'Argent, Bruges.
- D'Huart (le baron E.), sénateur, 57, rue d'Arlon, Bruxelles, ou château d'Onthaine (Achêne) (par Ciney).
- d'Huart (le baron), boulevard Piercot, Liège.
- Diant, conducteur des Ponts et Chaussées, Dinant.
- Diederrich, Nestor, ingénieur, directeur de l'industrie et de l'agriculture à l'Etat indépendant du Congo, place du Trône, Bruxelles, ou Boma (Congo).
- Dierckx, Louis, notaire, Turnhout.
- Dierckx, commissaire d'arrondissement, Turnhout.

- MM. Dijon-Rome, A., pépiniériste, Huy.
Donckier de Donceel, Fernand, Wilsele, près Louvain.
Doreye, Max, propriétaire, Bois d'Avroy, Liège.
d'Orjo de Marchovelette, s^t-inspecteur des Eaux et Forêts, Boulwers.
d'Oultremont (le comte Florent), propriétaire, Beusdael (par
Montzen), ou 18, rue des Deux-Eglises, Bruxelles.
Mme d'Oultremont (la comtesse Eugène), 3^e, rue Joseph II, Bruxelles, ou
château de Xhos (par Nandrin).
MM. Douny, J.-V., notaire, Vielsalm.
Drion, Henri, propriétaire, Marlagne.
Drion, Raoul, avocat, château de Marlagne (par Namur).
Drion, Adrien, propriétaire et cultivateur, Grinchamps. par
Champlon (Luxembourg).
Droixhe, docteur en médecine, rue du Trône, Ixelles.
Drugman, Edmond, propriétaire, 18, boulevard de Waterloo,
Bruxelles.
*Dubois, Alexandre, directeur des Eaux et Forêts, 30, rue
Vauthier, Ixelles.*
Dubois, Alphonse, conservateur au Musée d'histoire naturelle,
115, rue Franklin, Bruxelles.
Dubois, François, garde général des Eaux et Forêts, Hasselt.
du Bus de Warnaffe, Paul, propriétaire, Beauplateau, par Freux
(Luxembourg).
du Bus de Warnaffe, avocat, 54, rue de la Loi, Bruxelles.
*du Chastel de la Howardries (le comte Albéric), château de la
Havette 'Spa).*
d'Udeken d'Acoz, Arnold, château de Wanfercée (par Fleurus).
du Fontbaré (le baron), château de Fumal (prov. de Liège), ou
16, quai de Maestricht, Liège.
du Fontbaré (le baron Ch.), propriétaire, Fumal (prov. de Liège).
Dujardin, conducteur des Ponts et Chaussées, Wandre.
Dumont, Guillaume, Chassart.
Dumoulin, Henri, employé des Hospices de Bruxelles, 64, avenue
d'Auderghem, Etterbeek.
Dupierry, Jules, marchand de bois, Hotton (Melreux).
Dupont, Eugène, marchand de bois, quai à la Chaux, 6 et 7, Bruxelles.
Duvigneaud, Paul-Emile, conducteur principal des Ponts et Chaus-
sées, 19, place Lehon, Schaerbeek.
Elsen, Henri, propriétaire, 49 place de Meir, Anvers.
Emsens, Alph., propriétaire, au Tip, Arendonck.
Emsens, Paul, 298, rue Royale, Bruxelles.
Everard, Georges, ingénieur agricole, château de Jemelle, ou rue
Patenier, 30, Namur.

- MM. Evrard, conducteur des Ponts et Chaussées, Rochefort.
Faber, Charles, régisseur, aux Forges de Mellier, Mellier.
Fabri, Alphonse, propriétaire, Rochefort.
Fabri, Joseph, substitut du procureur du Roi, Marche.
Fabry, Victor, régisseur, Franc-Waret (prov. de Namur).
Fallon (le baron), commissaire d'arrondissement, Namur.
Fasbinder-Van den Eynde, propriétaire, Langdorp.
Fendius, ingénieur en chef, directeur des Ponts et Chaussées,
2, rue Forgeur, Liège.
Fery, Odon, propriétaire, Rochefort.
Février, notaire et régisseur des propriétés de M. le duc de Beaufort, Florennes.
Feyerick. Léon, 104, rue Neuve-St-Pierre, Gand.
Finet, sénateur, 51, avenue des Arts, Bruxelles.
Finfe, Adolphe, ingénieur agricole et régisseur, Noisy-Gendron
(Celles-lez-Dinant).
Fivet, marchand de bois, Winenne Beauraing).
Foneau, V.-J., conducteur des Ponts et Chaussées, Ypres.
Fontaine, notaire et conseiller provincial, membre du Conseil
supérieur des Forêts, Aerschot.
Fontaine, Joseph, garde général des Eaux et Forêts, Florennes.
Fontaine, Charles, régisseur, Mariemont.
Fontaine-Vanderstraete, Léon, propriétaire, Forest-lez-Bruxelles,
ou 23, avenue des Arts, Bruxelles.
Foquet, propriétaire et notaire, Surice.
Fouage, Prosper, garde général des Eaux et Forêts, Laroche.
Fouquet, G., directeur émérite de l'Institut agricole de l'Etat, 3,
rue Joseph Jacquet, Schaerbeek.
Fourneau, Jules, négociant en bois, 29, av. Brugmann, Bruxelles.
Francier, Firmin, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, Wépion
(prov. de Namur).
François, Alfred, marchand de bois, Cerfontaine.
François, Auguste, garde général particulier, Grammont.
*Fraters, Léonce, propriétaire, membre du Conseil supérieur des
Forêts, château de Rémaux, par Libramont, ou rue Stevin, 77,
Bruxelles.*
Froidure, E., ingénieur des Ponts et Chaussées, Ypres.
Furnémont, agronome adjoint de l'Etat, Ciney.
Gathy, Th., régisseur, Anthée (prov. de Namur).
Gavage, Alphonse, courtier juré en bois, 19, rue Appelmanns, Anvers.
Georis, Amand, pépiniériste, Ennal (Grand-Halleux), par Vielsalm.
Georis, Louis, pépiniériste, Grand-Halleux, par Vielsalm.
Gérard, notaire, Philippeville.

- MM. Gernaert, Arthur, propriétaire, château de Provedroux (Lierneux).
Gesché, Jean, 24, rue des Capucins, Louvain.
Geubel, lieutenant-colonel du Génie, 98, avenue de Salzinne, Namur.
Gihoul, propriétaire, Spa, ou 60, avenue Louise, Bruxelles.
Gilleaux, Arthur, propriétaire, Charleroi (Villette).
Gillekens, Gustave, agronome de l'Etat, Vilvorde.
Gillès de Pélichy (le baron Louis), agronome-éleveur, s'Graven-
wesel (Wyneghem).
Gilles, Léon, négociant et bourgmestre, Hotton.
Gillet, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, Spa.
Gilliaux, étudiant à l'Institut agricole de l'Etat, Gembloux.
Glénissen, Ed., fils, avocat, rue Neuve, Turnhout.
Glénissen, Emile, propriétaire, Turnhout.
Goehet, Léon, garde général des Eaux et Forêts, Bertrix.
Godtschalck, Aug., bourgmestre, Warneton.
Goelens, Georges, régisseur, Meerbeke lez-Ninove.
Goeminne, Auguste, régisseur, Aeltre (Fl. Or).
Goethals (le baron), propriétaire, 7, avenue d'Auderghem, Bruxelles.
Goethals-de Bay, propriétaire, château d'Impde (par Wolverthem),
ou rue de Bruges, Gand.
Goetsbloets, Lucien, banquier, Hasselt.
Goffinet (le baron Auguste), ministre résident, secrétaire des
commandements de LL. MM., 3, rue de la Science, Bruxelles.
Goffinet (le baron Constant), ministre résident, intendant de la
liste civile, Bruxelles.
Gonze, Paul, ingénieur agricole, 21, rue des Bouteilles, Louvain.
Goor, Eugène, garde général des Eaux et Forêts, Mons.
Gourdange, Léopold, pépiniériste, Libin (Luxembourg).
Grandjean, Alphonse, industriel et marchand de bois, Courtil-
Bovigny.
Grandmaison, Simon, ingénieur, Malonne.
Grandfils, Fernand, garde général des Eaux et Forêts, Marche.
Groverman, Adrien, propriétaire, Langerbrugge, près Gand.
Guerrier, inspecteur honoraire des Eaux et Forêts, Boitsfort.
Haeck, président de la Société Dodonœa, Turnhout.
Hainaut, Edgar, ingénieur des Ponts et Chaussées, Tournai.
Halflants, A., avocat, 37, rue Delporte, Tirlemont.
Halleux, garde général des Eaux et Forêts, Brée.
Hansez, Henri, négociant, Bastogne.
Hardenpont, sénateur, Mons.
Hayemal, propriétaire, Spa.
Hennuy, Alfred, ingénieur agricole, Marchin,

MM. Henricot, ingénieur principal des Ponts et Chaussées, 4, rue de la Station, Mons.

Henricot, Emile, industriel, Court-St-Etienne,

Henry, Gilles, fils, marchand de bois, Limont-Tavier.

Henry, Léopold, marchand de bois, Profondeville (prov. de Namur).

Henroz, ingénieur et propriétaire, Bure.

Henroz, Emile, propriétaire-rentier, Durbuy.

Henroz-Puissant, Georges, propriétaire, Merbes-le-Château.

Herbecq, Jules, propriétaire, Noville-sur-Mehaigne (Eghezée).

Herman-Parmentier, pépiniériste, Grand-Halleux lez-Vielsalm.

Heynen, membre de la Chambre des Représentants et du Conseil supérieur des Forêts, Bertrix (Luxembourg).

Heynen, J, régisseur de S. A. S. Mgr le prince Charles de Ligne, château des Croisettes, par Jamoigne (Luxembourg).

Honlet, propriétaire, château de Hoyoux (par Clavier).

Hoorick, propriétaire, 66, rue de la Concorde, Bruxelles.

Houba, Julien, inspecteur des Eaux et Forêts, Marche.

Hoyois, Valéry, marchand de bois de houillères, La Bouverie lez-Mons.

Huart, Constant, marchand de bois, Couvin.

Hubaux, Sylvain, inspecteur des Eaux et Forêts, Marcinelle lez-Charleroi.

Hubaut, Ad., architecte-paysagiste, 526, chaussée de Louvain, Bruxelles.

Hubert, Ernest, ingénieur civil, administrateur général des biens de S. A. S. le prince Antoine d'Arenberg, Marche-les-Dames.

Hubert-François, propriétaire, membre de la Chambre des représentants, Chimay,

Huberty, Jules, garde général des Eaux et Forêts, Eprave.

Huwart-Dumont, Ed., ingénieur, 110, avenue d'Avroy, Liège.

Istace-Piriot, Eugène, conseiller communal, Paliseul.

Istaz, Georges, propriétaire, St-Hubert.

Jacquelart, Lambert, propriétaire, Gérimont, par Longlier.

Jacquemin, Hippolyte, marchand de bois, Habay-la-Vieille.

Jacquemin, Numa, ingénieur agricole, Baranzy (Musson).

Jacques, Charles, propriétaire, 93, avenue d'Auderghem, Etterbeek.

Jacques, Gustave, président du Cornice agricole, Goronne par Vielsalm.

Jacquet, notaire, Xhoris (Liège).

Jacquier, Ernest, notaire, Paliseul.

Jadot, L., notaire, Marche.

Jamart, Armand, ingénieur, 16, place de Bronckart, Liège.

- MM.** Janmart, Hubert, conducteur des Ponts et Chaussées, Ath.
Jansen, juge de paix, Moll.
Jansens, conducteur des Ponts et Chaussées, Ypres.
Janssen, E. et Soupart, E., marchands de bois de houillères, 9, quai St-Léonard, Liège.
Jonet, marchand de bois, Marche.
Joris, Odilon, pépiniériste et conseiller communal, Schelfheyde (Gorssum) par St-Trond.
Jooris, Emile, 53, avenue des Arts, Bruxelles.
Jottrand, Félix, 39, rue de la Charité, Bruxelles.
Jottrand, Gustave, avocat près la Cour d'appel, 39, rue de la Régence, Bruxelles.
Joostens, Henri, secrétaire communal et régisseur de M^{me} t'Kint-Orban de Xivry, Baerdegem.
Jouniaux, Auguste, inspecteur honoraire des Eaux et Forêts, Villers-la-Tour (Hainaut).
Jouniaux, Gaston, garde général des Eaux et Forêts, Nassogne.
Juliens, H., régisseur, 104, rue Royale Ste-Marie, Bruxelles.
Jullien, Joseph, régisseur du domaine royal de Villers s/Lesse.
Keilig, Edmond, architecte, 18, rue Lebeau, Bruxelles.
Kerckvoorde, C., pépiniériste, Wetteren.
Koch, Jacques, propriétaire, Gooreinde, sous Wuestwozel (prov. d'Anvers).
Kuborn, industriel et bourgmestre, Martelange.
Kuborn, Joseph, marchand de bois, Bastogne.
Labbé, secrétaire particulier, 82, rue du Commerce, Bruxelles.
Lacroix, Albert, avocat, 23, rue d'Archis, Liège.
Lagasse de Locht, Charles, ingénieur en chef, directeur des Ports et Chaussées, 167, chaussée de Wavre, Ixelles.
Lahire-Laloux, Jules, hôtelier, Laroche (Luxembourg).
Lahy, conducteur des Ponts et Chaussées, Marche.
Laloyaux, Joseph, marchand de bois, Strée.
Lambert-Burhin, Franz, tanneur, rue Heyvaert, 28, Molenbeek.
Lambert, député permanent, Bouillon.
Lambert, Edmond, marchand de bois, Bouillon.
Lambert-Georis, Nicolas, pépiniériste, Grand Halleux.
Lambert, Joachim, marchand de bois et d'écorces, Anseremme (Dinant).
Lambert, Léon, propriétaire, Naomé (par Carlsbourg).
Lambin, Alfred, propriétaire, Sure (Nives).
Lambin, Lucien, propriétaire, Houffalize.
Lambinet, notaire, Virton.

- MM.** Lambiotte, Ludolphe, industriel, Marbehan (Luxembourg).
Lamotte, Armand, propriétaire et bourgmestre, Buissonville, par Rochefort.
Lamy, Narcisse, marchand de bois, Manhay, Vaux-Chavanne (Luxembourg).
Langendries, contrôleur des contributions, Wavre.
Laport, Ferdinand, Fraiture (Comblain-au-Pont).
Laurent, directeur au gouvernement provincial, Arlon.
Lecart, Alphonse, professeur à l'Université de Louvain, membre du Conseil supérieur des Forêts, Héverlé lez-Louvain.
Lechat, propriétaire, Warnoumont (Aywaille).
Ledoux, conducteur des Ponts et Chaussées, Sweveghem (Fl.Oc.).
Leemans, rue de la Victoire, 155, Bruxelles.
Leenaers, G , chef de division honoraire au gouvernement provincial du Limbourg, Op-Hoven (Maeseeyck).
Leenaerts, Auguste, négociant en bois et entrepreneur, Turnhout.
Lefevre, Théodore, propriétaire, Petit-Spay (Stavelot).
Legrand, notaire, Nassogne.
Legros, Jean-Baptiste, marchand de bois, Bois de Villers (Namur).
Lejeune-de Schierveld, 23, rue du Luxembourg, ou château de Mielen, par St-Trond.
Lelogeais, Jules, marchand de bois, Yvoir (Dinant).
Lemaire-Crismer, propriétaire, Stavelot.
Lenger, Gustave, docteur en médecine, Rochefort.
Lenger, Jules, propriétaire, Strainchamps (Hollange, par Martelange, Luxembourg).
Lens, Louis, pépiniériste, Wavre-Notre-Dame, lez-Malines.
Leroy, Marcellin, arpenteur forestier, Jamoigne (Luxembourg).
Le Sergeant d'Hendecourt (le vicomte), membre du Conseil supérieur des Forêts, 6, place Stéphanie, Bruxelles.
Lesure, pépiniériste, Lessines.
Le Tellier, Abel, propriétaire, 30, rue de la Grande Triperie, Mons.
Licot de Nismes, Charles, capitaine commandant d'artillerie, propriétaire, Nismes (par Mariembourg).
Lieutenant, Alfred, propriétaire, Verviers.
Lippens, Auguste, propriétaire, Gand.
Lobleaux, Emile, garde général des Eaux et Forêts, Héverlé lez-Louvain.
Logé, Joseph, notaire, Namur.
Lonchay, Alexandre, marchand de bois, Hollogne lez-Marche.
Louis, Jacques, marchand de bois, Ambly, par Forrières (prov. de Namur).

- MM. Loumaye, notaire, Pair (Seny).
Lurkin, Emile-Joseph, inspecteur des Eaux et Forêts, Dinant.
Luyten, Frans, administrateur de Biens, 57, rue Dupont, Schaerbeek.
Maes, Louis, sous-inspecteur des Eaux et Forêts à l'administration centrale, Bruxelles.
Maffei, lieutenant colonel, commandant en second l'école militaire, Ixelles.
Mahiels, propriétaire, Eprave (par Rochefort).
Mahin, notaire, Sibret.
Malevez, avocat et échevin, Jambes lez-Namur.
Maillet, T.-V., inspecteur général des Ponts et Chaussées, 224, rue de la Victoire, Bruxelles.
Mairaux, 45, rue de la Ruche, Schaerbeek.
Malengrau-Vivier, brasseur, St-Ghislain.
Marcoux, Emile, régisseur, Perwez (Brabant).
Marcq, Albert, bourgmestre, Athis.
Maréchal conducteur des Ponts et Chaussées, Esneux.
Maréchal, Homère, arpenteur-forestier, Chimay.
Marien, François, pépiniériste, 116, faubourg Pennepoel, Malines.
Martin, notaire, Baillonville (par Marche).
Martin, Edouard, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, Habay-la-Neuve.
Martin, Jules, régisseur, Fleurus.
Martin, Nestor, industriel, Saint-Hubert.
Mascaux, A., conducteur des Ponts et Chaussées, Vielsalm.
Maskens, Fernand, 22, boulevard de Waterloo, Bruxelles.
Maskens, Lucien, boulevard de Waterloo, Bruxelles.
Masy, directeur gérant des charbonnages de Bonne-Espérance et Batterie, Liège.
Mattheus, J., chargé du service des plantations du domaine de la Guerre, camp de Beverloo.
Mathias (frère), directeur de l'Ecole d'agriculture, Carlsbourg, Pali-seul (Luxembourg).
Mathieu, Léon, propriétaire, rue de Bruxelles, Louvain.
Mathieu, Louis, marchand de bois, Bastogne.
Mathieu, Lucien, marchand de bois, Virelles.
Mathieu-Dropsy, Oscar, marchand de bois, Froidchapelle.
Maurtot, Emile, garde général des Eaux et Forêts, Florenville.
Mazeman de Couthove (le baron), chât. de Couthove (sous Proven, par Poperinghe), ou rue du Vieux Sac, Bruges.

- MM. Médard, Hippolyte, régisseur, Ouffet.
Mélotte, J., ingénieur des Ponts et Chaussées, Anvers.
Mérésse, François, pépiniériste, Lesdain, Bléharics (Hainaut).
Mérésse-Pringalle, Louis, pépiniériste, Lesdain, Bléharics (Hainaut).
Mernier, Alexandre, propriétaire, Gribomont, St-Médard (Luxemb.)
Mernier, François, propriétaire, membre du Conseil supérieur des
Forêts, L'Eglise (Luxembourg).
Micha, pépiniériste, Fosse lez-Stavelot.
Michez, Henri, ingénieur des Ponts et Chaussées, Dinant.
Michiels, frères, pépiniéristes-grainiers, Montaigu (Brabant).
Millard, Louis, géomètre du cadastre, Bertrix.
Min, Guillaume, industriel et marchand de boi. Charleroi.
Minette-Becquet, Edmond, propriétaire, avenue Rogier, Liège.
Misonne, Pierre, avocat, Enghien.
Moncheur, Camille, château de Rieudotte, par Andenne.
Montefiore-Lévy, sénateur, rue de la Science, Bruxelles.
Morelle, père, courtier en bois, Péruwelz (Hainaut).
Moriamé, frères, marchands de bois, Tamines.
Morimont, Camille, notaire, St-Gérard (prov. de Namur).
Mortehan, Adolphe, notaire, Bastogne.
Mortehan, Henri, inspecteur des Eaux et Forêts, Namur.
Mossiat, Arthur, fabricant d'engrais chimiques, Rochefort.
Motus, régisseur, Temploux.
Moulin, Edmond, marchand de bois, Baudour.
Moureau, J.-B., marchand de bois, Waha (Marche).
Mousel, Honoré, inspecteur principal des Eaux et Forêts, Bruxelles.
Mouton, Em., propriétaire, Morhet.
Mouton, Florent, château de Clavier.
Mouton, Paul, propriétaire, Grune lez-Marche.
Moxhon, Emile, avoué licencié près de la Cour d'appel, 22, place
St-Pierre, Liège, ou Dieupart (Aywaille).
Moyersoen-Liénart, avocat et propriétaire, 24, rue Neuve, Alost.
Naets (le Dr A.), régisseur, membre du Conseil supérieur des
Forêts, Westerloo (prov. d'Anvers).
Nagant, Gustave, ingénieur agricole, Neer-Oeteren (prov. de Limb.).
Naveau, Alex., propriétaire, Hollogne-sur-Geer lez-Waremme.
Naveau, Léon, conseiller provincial, Waremme.
Naveau, Théophile, président du Comité agricole de Waremme,
château de Limont, par Remicourt.
Naveau, Léon, propriétaire, château de Bommershoven, par
Jessenen.
Naveau, J., marchand de bois, Strépy (Bracquegnies).

MM. Neef de Rossius, président de la Société royale agricole de l'Est de la Belgique, château de Sainvai, Tilff.

Nélis, Emile, garde général adjoint des Eaux et Forêts, Paliseul.

Nève, Léon, notaire, 92, rue de Bruges, Gand.

Nève, Louis, ingénieur, membre du Conseil supérieur des Forêts, château du Eester, St-Léonard, Brecht (prov. d'Anvers).

Nieuwenhuys, propriétaire, 2, rue Blanche, Bruxelles.

Noël, docteur en médecine, rue Juste-Lipse, Bruxelles.

Noël, entrepreneur d'entretien et de plantations de routes de l'Etat, Autel-Haut (Arlon).

Nothomb Crabbe, propriétaire, ingénieur-électricien, château de la Soye, Gêrouville (Luxembourg).

Nypels, Paul, 9, rue Forgeur, Liège

Opdebeeck, A., horticulteur-pépinieriste, Herenthals.

Op de Beeck, pépinieriste, Putte lez-Malines.

Orban, Albert, Quareux (par Aywaille).

Orban, Gustave, marchand de bois, rue d'Artois, Liège.

Orban, Lionel, 21, place de l'Industrie, Ixelles, ou château des Fougères, La Hulpe.

Orban, Léon, propriétaire, 16, avenue Marnix, Bruxelles.

Orban de Rossius, Ernest, membre du Conseil supérieur des Forêts, 1, place Rouveroy, Liège.

Orban de Xivry (le baron), sénateur, Laroche(1).

Orban de Xivry, Edouard, gouverneur de la province de Luxembourg. Arlon.

Orban de Xivry, F., avenue de la Toison d'Or, 51, Bruxelles.

Orban de Xivry, Jules, propriétaire, Gaillarmont, Grivegnée (prov. de Liège).

Otto de Mentock, président de la Commission provinciale d'agriculture, Bruges.

Ozeray frères, propriétaires, Bouillon.

Palmers, Albert, propriétaire, château de Stevoort, par Hasselt.

Papier, Jules, conducteur principal des Ponts et Chaussées, Jodoigne.

Parent, fabricant d'armes, 39, chaussée d'Ixelles, Ixelles.

Parent, frères, propriétaires, Marchienne-au-Pont (Hainaut).

Parisel, Emile, professeur à l'Institut agricole de Gembloux, membre du Conseil supérieur des Forêts, Gembloux.

Parisel, Joseph, inspecteur des Eaux et Forêts, Arlon.

Passagez, Camille, conducteur des Ponts et Chaussées, St-Hubert.

Pêche, Charles, propriétaire, Frasnes lez-Couvin.

Pechon, Léon, garde général des Eaux et Forêts, Bièvre.

(1) Aujourd'hui décédé.

- MM. Peltzer, Oscar, propriétaire, château de Renal (Ouffet) par Hamoir.
ou 123, avenue Louise, Bruxelles.
- Péreau, E., garde général adjoint des Eaux et Forêts, chaussée
d'Ixelles, 226, Ixelles.
- Perleau, J.-J., conducteur principal des Ponts et Chaussées, Virton.
- Perpète-Quevrin pépiniériste, Libin (Luxembourg).
- Petitjean, Isidore, contrôleur arpenteur forestier, Nettinne (prov.
de Namur).
- Philippe-Empain, Aimé, marchand de bois de houillères et de
construction, Fontaine-l'Evêque.
- Piérart, F., régisseur, Rœulx (Hainaut).
- Pierre, Constant, propriétaire-rentier, Humaine (Marche).
- Pieret, Victor, ingénieur en chef du service technique provincial du
Brabant, 52, rue Joseph II, Bruxelles.
- Pierlot, Camille, avocat, Dave (Namur).
- Pierret, Valentin, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, Beauraing.
- Pierre-Cornet, pépiniériste, Gomzé-Andoumont, par Trooz (Liège).
- Pierson, J., conducteur des Ponts et Chaussées, St-Ghislain.
- P. naert-Van Geert, professeur à l'Ecole d'horticulture et d'agricul-
ture de l'Etat, à Gand.
- Pinchart, Jules, notaire, membre du Conseil provincial du
Brabant, Mellery (Villers-la-Ville).
- Pirard, Henri, propriétaire, Maret (Orp).
- Piret, Ernest, agronome de l'Etat, Silenrieux, par Walcourt.
- Pirlot, président du Comice agricole de Houffalize, château de
Lihérain, par Gouvy (Luxembourg).
- Pirlot-Minette, Edmond, propriétaire, château de Freux-Ménil, par
Freux (Luxembourg), ou 45, rue des Augustins, Liège
- Pirmez, Maurice, château d'Acoz.
- Pollet, Julien, garde général des Eaux et Forêts, St-Hubert.
- Poncelet, Léon, garde général adjoint des Eaux et Forêts, Mariem-
bourg.
- Poncelet, Prosper, président du comice agricole, Offagne (par
Paliseul).
- Poncelet, notaire, Florenville.
- Poncelet, notaire, St-Hubert.
- Poncelet, Paul, notaire Gedinne.
- Pouillier, propriétaire, château de Beauchamp par Bièvre.
- Preud'homme Paul, château de St-Vitu, Tinlot
- Prion-Varlet, marchand de bois, rue Pré-Benoît, Liège.
- Ramaekers, Georges, industriel, chaussée de Haecht, Bruxelles.
- Remience, Ern., pépiniériste, Moiricy (par Libramont).
- Renquin, Charles, propriétaire, Ramioul (Ramet) par Val-Saint-
Lambert.

- MM. Reynaert, membre de la Chambre des Représentants, Courtrai.
Richald, Joseph, ingénieur des Ponts et Chaussées, 28, rue de Comines, Bruxelles.
Richir, Octave, ingénieur agricole, garde général adjoint des Eaux et Forêts, Dolhain-Limbourg.
Rinquet, régisseur, Cambron-Cast-au (par Brugelette, Hainaut).
Roberti, Jules, sénateur, Louvain.
Rodelet, Hector, négociant en bois, Ham-sur-Heure (Hainaut).
Roels, A., propriétaire, 31, rue St-Jacques, Bruges.
Rondeux-Landurecy, Léonard, pépiniériste, Grand-Halleux (par Vielsalm).
Rosseels, Liévin, architecte paysagiste, président de la Société horticole de Louvain, 48, rue de la Station, Louvain.
Roussille, Ed., propriétaire, 28, avenue des Arts, Bruxelles.
Rouffignon, Fernand, garde général adjoint des Eaux et Forêts, Brée.
Rousseau, J., régisseur, Hal.
Royaux, Alfred, marchand de bois, Leignon (par Ciney).
Ruyssen, conducteur principal des Ponts et Chaussées, Audenarde.
Scarsez de Locqueneuille, propriétaire, 84, rue de Stassart, Bruxelles.
Schellekens (le chevalier Léon), propriétaire, château de Ronceval, Meylbeek (par Alost).
Schepers, Ferdinand, pépiniériste, Wyngene (Fl. occ.).
Schepers-Waerniers, Ch.-L., pépiniériste, Beernem, par Bloemendaal (Fl. occ.).
Schlexer, sous inspecteur des Eaux et Forêts, Anvers.
Schlich (le Dr W.), propriétaire, professeur de sylviculture et d'aménagement à l'Ecole forestière de Coopers-Hill (Angleterre), château de Mirwart, par Grupont (Luxembourg).
Schmitz, Joseph, président de la Société agricole du Luxembourg et membre du Conseil supérieur des Forêts, Steinbach (Lim. rité par Gouvy, Luxembourg), ou rue des Clarisses, Liège.
Schreurs, Nicolas, marchand de bois, membre du Conseil supérieur de l'Industrie et du Commerce, Arlon.
Schulte et C^{ie}, industriels, Neerpelt.
Sépult, Octave, propriétaire, Vielsalm.
Servais, Alphonse, négociant en bois, 48, boulevard Léopold, Anvers.
Servais, Louis, arpenteur forestier, 16, rue Mercelis, Ixelles.
Severin, naturaliste au Musée d'histoire naturelle, membre du Conseil supérieur des Forêts, 99, avenue Nouvelle, Etterbeek.
Severin, Amand, marchand de bois, Bande lez-Marche,

- MM.** Sevrin, Louis, pépiniériste, Ennal (Grand-Halleux).
Siméon, L., sous chef de section au chemin de fer de l'Etat, rue Henri Blès, Salzinnes (Namur).
Simonis, Alfred, sénateur, Verviers.
Siville, Firmin, négociant, Bastogne.
Slegten-Becquaert, M., entrepreneur et marchand de bois, Lille-St-Hubert (Limbourg).
Smets (l'abbé Gérard), docteur en sciences naturelles, inspecteur principal diocésain, 26, rue Fabry, Liège.
Smets, greffier de la justice de paix du canton d'Achel, Neerpelt (Limbourg).
Snoy (le baron Maurice), propriétaire, 14, rue de Namur, Bruxelles.
Snoy (le baron), vice président de la Chambre des Représentants, Braine-l'Alleud, ou 55, rue de Trèves, Bruxelles.
Snoy (le baron Charles), ancien membre de la Chambre des Représentants, château de Clabeck (par Tubize).
Solvay, industriel, propriétaire, 43, rue des Champs-Élysées, Bruxelles, ou château du Nysdam, La Hulpe.
Mme Solvay (Alfred), château du Vyverberg, Boitsfort, ou 137, avenue Louise, Bruxelles.
- MM.** Soupart, sénateur, Gand.
Soupart, Alfred, directeur gérant des Charbonnages Réunis, Charleroi.
Speeckaert, propriétaire, Villers-la-Ville.
Standaert, frères, pépiniéristes, Ruddervoorde (Fl. occ.).
Stas de Richelle (le chevalier), bourgmestre, château de Bottelaere (Flandre orientale).
Stellet, Antoine, pépiniériste, Burnontige (Werbomont).
Stiernon, Elie, marchand de bois, Sainte-Marie (Etalle).
Stroobants, Félix, régisseur des biens des Hospices, 66, rue des Joyeuses Entrées, Louvain.
Struyven, propriétaire, 12, rue d'Herenthals, Anvers.
Taelemans, propriétaire, 8, place Stéphanie, Bruxelles.
Tandel, commissaire d'arrondissement, Arlon.
Terlinden, avocat général près la Cour d'appel 145, chaussée de Haecht, Bruxelles.
Terlinden, Paul, bourgmestre de Rixensart, 75, avenue de la Toison d'Or, Bruxelles.
Thibaut, Xavier, membre de la députation permanente, Jambes, lez-Namur.
Thibaut, Charles, président du tribunal, Namur.
Thibaut, Marc, agent commercial, Mont-sur-Marchienne.
Thienpont, membre de la Chambre des Représentants, Audenarde

- MM. Thiéry, Eugène, 3 rue de Spa, Bruxelles.
Thiry, Alphonse, inspecteur des Eaux et Forêts, Neufchâteau.
Thomas, Arthur, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, Virton.
Thomas, Philippe, bourgmestre, Cul-des-Sarts
Thorn (le général-major), commandant de brigade, 17, rue Eracle, Liège.
Tilman, D.-D., régisseur, Aywaille (prov. de Liège).
Timberman, propriétaire, 9, rue de Prusse, Bruxelles.
t'Kint de Roodenbeke (le baron Arnold), membre de la Chambre des Représentants, château d'Oydonck, par Deynze (Fl. or.)
Tock-Dekeyser, Constant, propriétaire-rentier, Moircy par Freux, ou 31, quai du Hainaut, Molenbeek-St-Jean.
Toisoul, J.-P., marchand de bois, Profondeville (prov. de Namur).
Toussaint, Jules, notaire, Florenville.
Tournay, Xavier, marchand de bois, Bande lez-Marche.
t'Serstevens, Charles, propriétaire, château de Budenghien, Hal ou 8, rue Montoyer, Bruxelles.
t'Serstevens, Léon, président de la Ligue agricole, boulevard Bischoffsheim; Bruxelles, ou Ittre, par Virginal.
t'Serstevens, Edm., conseiller provincial, Stavelot.
t'Serstevens, Jean, Stavelot.
t'Serstevens, Troye, propriétaire château de la Pasture, Marbais-la-Tour.
Urbain-Choffray, notaire, Heuffalize.
Vanbuggenhoudt, Félix, 42, rue d'Isabelle, Bruxelles.
van Caillie, Clément, notaire, rue Sud du Sablon, Bruges.
van Caloen (le baron Albert), bourgmestre, Lophem lez-Bruges.
van Caloen de Basseghem, Julien, conseiller provincial, Aertrycke (Fl. Occ.) ou 70, rue Nord du Sablon, Bruges.
Van Damme, Léon, juge de paix, 14, rue Traversière, St-Josse-ten-Noode.
Van de Casteele, Achille, conducteur des Ponts et Chaussées, Blankenberghe.
Vandecaveye, Charles, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, Comblain-au-Pont.
Van den Elsken, propriétaire, château de Neffe (Bastogne).
Van den Eynde, Egide, propriétaire, rue Marie-Thérèse, Louvain.
van den Eynde, O., propriétaire, château de Rivieren, Gelrode, par Aerschot.
van den Hove, Albert, propriétaire, rue Froissard, Bruxelles.
van den Steen de Jehay (le comte Frédéric), propriétaire, 13, rue de la Loi, Bruxelles.
van der Belen, Léon, propriétaire, château de Séviscourt (par Libramont), ou 55, rue d'Arlon, Bruxelles.
van der Bruggen (le baron), château de Wildenberg, Wyngene (Flandre Occidentale), ou 35, avenue des Arts, Bruxelles,

MM. Vanderheyde, Hubert, 111, rue Christine, Ostende.

Vanderheyden, Jean-Corneille, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, 2, avenue du Solbosch, Ixelles.

Vanderlinden, négociant en bois, 110, chaussée de la Hulpe, Boitsfort.

Van der Meerschen, propriétaire, 213, avenue Louise, Bruxelles.

Vanderschaegen, pépiniériste, Ruddervoorde (Fl. Occ.).

Van der Schueren, Pierre-Julien, ingénieur des Ponts et Chaussées, 9, rue du Jardin, Ostende.

van der Stegen de Schrieck (le comte), ancien sénateur, Rosée (prov. de Namur), ou 12, place du Luxembourg, Bruxelles.

van der Straeten, Fernand, 135, avenue Louise, Bruxelles, ou Château du Long-Fond, La Hulpe.

van der Straeten Waillet (le baron Charles), château de Waillet, par Marche.

van der Straten-Ponthoz (le comte), président honoraire de la Société centrale d'agriculture de Belgique, 23, rue de Loi, Bruxelles.

Van der Swaelmen, Louis, architecte paysagiste, inspecteur des squares et jardins d'Ixelles, membre du Conseil supérieur des Forêts, 80, rue de Stassart, Bruxelles.

Van Derton, Gustave, ingénieur civil, 61, rue de la Régence, Bruxelles.

Vandervorst, Paul, garde général des Eaux et Forêts, Lierre.

Vanderyst, Hyacinthe, inspecteur adjoint de l'agriculture, Tongres.

Vandevenne, entrepreneur et agriculteur, Brée (Limbourg).

Van de Walle, M., conseiller provincial, Bruges.

Van Elst, ingénieur agronome de l'Etat pour la province d'Anvers, Rethy.

Van Geert, Charles, horticulteur-pépiniériste, 11, rue de la Province, Anvers (Nord).

Van Godtsenhoven, Emile, ingénieur agricole, aide agronome de l'Etat, rue St-Médard, Jodoigne.

Van Hecke, Alphonse, ingénieur agricole, ferme du Hazegras, Knocke.

Van Hée, Paul, propriétaire, 146, rue Verte, Schaerbeek.

Van Hoorde, Henri, 11, rue du Boulevard, Bruxelles.

Van Hoorbeke, ancien notaire, Eecloo.

Van Hulle, P., pépiniériste, Beernem (Fl. Occ.).

van Hulle, professeur honoraire à l'Ecole d'horticulture de Gand, 21, chaussée de Courtrai, Gand.

Van Ockerhout, sénateur, Bruges.

Van Olmen, Ghislain, notaire, Brecht.

van Outryve d'Ydewalle (le chevalier Emmanuel), propriétaire, château de St-André lez-Bruges.

- MM. van Outryve d'Ydewalle (le chevalier), sénateur, membre du Conseil supérieur des Forêts, Ruddervoorde (Fl. Occ.).
van Outryve d'Ydewalle (le chevalier Eugène), château de Hertsberghe (sous Oostcamp lez-Bruges).
van Oye, Albert, conseiller provincial, membre du Conseil supérieur de l'industrie et du commerce, 7, rue Hôtel des Monnaies, Bruxelles.
Van Rieseghem, Gustave, pépiniériste, Laethem-St-Martin (Fl. Or).
Vanstaen, M., conducteur des Ponts et Chaussées, Furnes.
Van Weyenbergh, étudiant à l'Institut agricole de l'Etat à Gembloux.
Van Willegen, Hubert, propriétaire, château de Schuelen, par Herck-la-Ville.
Van Ypersele de Strihou, propriétaire, château des Comtes, Lippelloo (par Puers).
Van Ypersele-de Strihou, R.-S., rue Crespel, Bruxelles.
Van Zuylen, J., propriétaire, 53, quai des Pêcheurs, Liège.
Vendelmans, Edouard, pépiniériste, Gierle (prov. d'Anvers).
Verducruysse, Alidor, notaire, Ruddervoorde.
Verday, François, marchand de bois et bourgmestre, Harre (Werbomont).
Verheggen, percepteur honoraire des postes, St-Servais (lez-Namur).
Vermeulen de Mianoye, Ernest, propriétaire, Assesses, ou 16, rue du Gouvernement, Gand.
Vermer, notaire, Bouillon.
Verreydt, Prosper, notaire et conseiller provincial, Diest.
Verstappen, Denis, agronome, Diest.
Visart, Emile, bourgmestre, Temploux (prov. de Namur).
Visart de Bocarmé (le comte Henri), propriétaire, Sainte-Croix (lez-Bruges).
Visart (le comte Amédée), membre de la Chambre des Représentants et président du Conseil supérieur des forêts, Bruges.
Visart de Bocarmé, Etienne, propriétaire, rue des Aiguilles, Bruges.
von der Becke, Adolphe, château de Mirwart (par Grupont, Luxembourg).
von der Becke, Max, 12, rue du Robinet, 27, Anvers.
Vroonen, Emile, propriétaire, château Kiewit lez-Hasselt.
Walín, ingénieur des Ponts et Chaussées, 53, rue de la Consolation, Bruxelles.
Walraet, Camille, horticulteur et pépiniériste, Steenbrugge lez-Bruges.
Wasseige, Joseph, propriétaire, rue Lebeau, Liège.
Warocqué, Raoul, propriétaire, château de Mariemont.
Wartique, Léopold, ingénieur agricole, 5, rue Blondeau, Namur.

- MM. Wary, Joseph, sous-inspecteur des Eaux et Forêts, à l'administration centrale, Bruxelles.
- Watteuw, ingénieur en chef, directeur des Ponts et Chaussées, 6, rue de l'Hôtel des Monnaies, Bruxelles.
- Wauters, Edouard, propriétaire, 10, boulevard Piercot, Liège.
- Waxweiler, Adolphe, conducteur principal des Ponts et Chaussées, Arlon.
- Weber, Maurice, 140, chaussée de Haechi, Bruxelles.
- Wégimont, propriétaire, longue rue Neuve, 30, Anvers.
- Weiller, Louis, garde général retraité des Eaux et Forêts, Florennes.
- Wéry, Eugène, 20, rue du Halage, Visé.
- Wesmael, Alfred, architecte-paysagiste, président de la Société centrale d'horticulture de l'arrondissement de Mons, Nimy (Hainaut).
- Wesmael Charlier, imprimeur-éditeur, 53, rue de Fer, Namur.
- Whettnall (le baron), sénateur, château de Nieuwenhove, par St-Trond.
- Wibaux-Delannoy, pépiniériste, Wez lez-Tournai.
- Williot, frères, pépiniéristes, Jeneffe, par Havelange.
- Wilmart, Charles, 3, place St-Paul, Liège.
- Woltère et C^{ie}, marchands de bois, Jumet.
- Zanen, F., ingénieur des Ponts et Chaussées, 67, rue Conscience, Anvers.
- Zoude, Emmanuel, industriel, marchand de bois, Poix lez-Saint-Hubert.
- Zoude, Henri, tanneur, St-Hubert.

b) *Communes et institutions diverses*

- La bibliothèque des charbonnages de Mariemont.
- La bibliothèque de l'administration des Ponts et Chaussées.
- La bibliothèque de la direction des Eaux et Forêts.
- La bibliothèque royale de Belgique.
- Le Comice agricole de Florenville.
- Le Comice agricole de Turnhout.
- La commune de Beaussaint.
- La commune de Bellefontaine.
- La commune de Bertrix.
- La commune de Cerfontaine.
- La commune de Couvin.
- La commune de Cugnon.
- La commune de Florenville.

La commune de Fontenoille.
La commune de Grand-Han.
La commune de Grunc.
La commune de Han-sur Lesse.
La commune de Hives.
La commune de Jamoigne.
La commune de Libin.
La commune de Lierneux.
La commune de Lomprez.
La commune de Marcourt.
La commune de Mont (lez-Houffalize).
La commune de Nassogne.
La commune de Nismes.
La commune d'Offagne.
La commune d'Olloy.
La commune de Saint-Léger.
La commune de Ste-Cécile.
La commune de St-Vincent.
La commune de Silenrieux.
La commune de Sivry.
La commune de Solre-sur-Sambre.
La commune de Villance.
La commune de Walcourt.
La commune de Wellin.
Le domaine de Ste-Ode, Baconsfy (Luxembourg).
L'Ecole régimentaire de Bouillon (école de gardes).
L'Ecole supérieure d'agriculture annexée à l'Université de Louvain.
Les hospices civils d'Aerschot.
Les hospices civils d'Anvers.
Les hospices civils de Bruges.
Les hospices civils de Gand.
Les hospices civils de Malines.
L'Institut agricole de l'Etat, Gembloux.
La Société agricole du Luxembourg, Arlon.
La ville d'Arlon.
La ville de Bouillon.
La ville de Marche.
La ville de Namur.
La ville de Rochefort.
La ville de Saint-Hubert.
La ville de Spa.
La ville de Stavelot.

La détermination des bois

qu'on examine au microscope des coupes de bois
ces feuillues, on remarque la présence d'éléments très
:

es vaisseaux, comprenant les trachées et les trachéides,
nstituent un système de conduction, une canalisation,
nt aux feuilles l'eau chargée de matières minérales
s racines puisent dans le sol. Les vaisseaux les plus
; sont les trachées, tubes continus formés de cellules
llongées, dont les cloisons transversales ont disparu ;
achéides, plus nombreuses que les trachées, ont un
être plus faible ; leur structure est analogue à celle de
rnières, mais les cellules qui les composent sont fermées
toutes parts, le courant de conduction se transmettant
avers de leurs parois ;

Les fibres, cellules fort longues, à parois épaisses, à
té très réduite, donnant au bois ses qualités de résis-
e ;

' Les rayons médullaires, s'étendant en lames radiales
osées perpendiculairement aux autres éléments du bois,
nées de cellules peu allongées et contenant, pendant la
ode de repos de la végétation, des réserves nutritives
es que l'amidon. Le rôle de ce quatrième élément est
ssurer des communications latérales dans l'épaisseur du
indre ligneux et de mettre le bois en communication avec
orce ;

4° Le parenchyme ligneux assez semblable comme carac-
res et comme fonctions aux rayons médullaires, mais qui
en distingue par sa disposition irrégulière au milieu des
éments constitutifs du bois.

Le mode particulier de groupement, ainsi que l'importance
relative de chacun des éléments cellulaires dont il vient d'être
uestion, dans le bois des différentes essences forestières,

offrent des caractères qui permettent de les distinguer même sur de très petits fragments et fournissent également l'explication des qualités spéciales à chacune d'elles.

Pour faire l'étude complète d'un bois, il est nécessaire de pratiquer des coupes dans trois directions: transversalement, radialement et tangentielllement. Toutefois, les coupes transversales sont les plus importantes, car ce sont celles qui permettent le mieux de saisir la disposition relative des éléments. D'autres caractères, tirés de l'écorce, de la présence ou de l'absence de bois de cœur, peuvent aussi contribuer à la détermination des bois, mais dans beaucoup de cas on ne peut y avoir recours, à cause des dimensions trop réduites des échantillons que l'on a à sa disposition.

Une particularité importante que l'on rencontre dans le bois de certaines essences, c'est la distinction dans les couches annuelles d'une zone interne de bois de conduction formée en premier lieu (bois de printemps), constituée en majeure partie par des vaisseaux, et d'une zone externe de résistance, formée postérieurement (bois d'automne), constituée surtout par des fibres ligneuses.

Quelques exemples montreront l'application des caractères qui précèdent, à la distinction des bois de nos principales essences feuillues.

Les bois du chêne, du châtaignier, de l'orme et du frêne ont chacun des couches annuelles à bois de printemps et à bois d'automne bien définis. Pour les distinguer les uns des autres, il suffit d'observer le groupement des vaisseaux plus étroits situés en dehors de la zone de bois de printemps, ainsi que les caractères particuliers des rayons médullaires.

Dans le chêne, les vaisseaux étroits sont groupés en files rayonnantes; il existe de très larges rayons médullaires.

Le châtaignier possède également des files rayonnantes de vaisseaux étroits, mais les rayons médullaires sont indistincts.

Dans le bois d'orme, les vaisseaux étroits sont groupés en

zones ondulées concentriques; les rayons médullaires sont nets, mais très étroits.

Le bois de frêne présente des vaisseaux étroits épars dans le bois d'automne sans aucun groupement défini; ils sont très peu nombreux et les rayons médullaires sont très peu visibles à un faible grossissement.

Tous ces bois sont caractérisés par leur élasticité et leur résistance, qui sont dues à leur structure hétérogène. Les couches qui, grâce au développement du bois d'automne fibreux, jouissent d'une force mécanique considérable, ont une grande indépendance les unes vis-à-vis des autres, grâce à l'interposition entre les couches fibreuses des couches de bois de printemps poreuses. L'ensemble des couches annuelles est analogue aux ressorts formés de lames indépendantes, qui servent à la suspension du matériel roulant des chemins de fer.

Ce qui prouve que cette explication est bien exacte, c'est que les qualités d'élasticité et de résistance se trouvent portées au plus haut degré chez le frêne, qui est celle des essences dont il vient d'être question, où les caractères des deux zones de la couche annuelle sont les plus tranchés.

Le bois des essences dont il va être question est caractérisé par la répartition plus ou moins uniforme des vaisseaux dans toute la couche ligneuse annuelle. La distinction nette en bois de printemps et d'automne n'existe jamais, car il n'y a pas de différence tranchée entre les vaisseaux.

Le bois du noyer offre encore une tendance au groupement des vaisseaux dans la partie de la couche annuelle formée en premier lieu, mais la délimitation des deux zones est bien moins évidente que dans les essences précédentes, les fibres et les vaisseaux étant bien plus également répartis dans la couche annuelle. C'est à cette répartition des éléments du bois que le noyer doit en grande partie la facilité avec laquelle on le travaille et qui contraste avec la résistance qu'opposent aux outils les bois de la catégorie précédente, à cause de la compacité et de l'importance relative de leurs zones fibreuses.

Les vaisseaux et les fibres du bois de hêtre sont encore mieux mélangés que chez le noyer et leur diamètre est fort réduit; les rayons médullaires sont de deux espèces: les uns assez larges, les autres très nombreux et étroits.

Le bois de charme a des couches annuelles ondulées et peu distinctes, des vaisseaux étroits également répartis dans un tissu fibreux très abondant et très caractérisé, structure à laquelle est due la dureté exceptionnelle de ce bois. Les rayons médullaires sont de deux catégories: les uns sont larges comme ceux du chêne, les autres étroits et nombreux.

Chez l'érable, la couche annuelle est très homogène. Les vaisseaux peu larges existent en grand nombre, ainsi que les rayons médullaires qui sont étroits, mais très bien définis. Le tissu fibreux est bien caractérisé.

Les bois blancs, tels que les bouleaux et les peupliers, ne présentent qu'une faible distinction entre les fibres et les vaisseaux, la différence entre ces deux éléments reposant plutôt sur leur diamètre que sur l'épaisseur de leurs parois.

Le bouleau, grâce à l'importance relative de son tissu fibreux, est encore un bois assez résistant, mais les peupliers chez lesquels le développement des vaisseaux est prépondérant, n'ont qu'un bois mou et léger. Le peu de consistance d'un tissu aussi poreux explique les difficultés particulières qu'on éprouve à le travailler.

Dans l'énumération qui vient d'être faite, il n'a été question que des bois feuillus, parce que leur organisation est très différente de celle des bois résineux.

Chez les essences résineuses, la structure du bois est beaucoup plus simple, car un seul des éléments déjà cités, les trachéides, remplit à la fois le rôle des trachées, des trachéides et des fibres des feuillus. Le bois de printemps est formé de trachéides à parois minces et à large cavité, tandis que le même élément à parois plus épaisses, à diamètre et à cavité réduits, constitue le bois d'automne.

Les rayons médullaires conservent leur disposition en

lames radiales, faisant communiquer latéralement les trachéides. Les caractères des cellules qui les composent varient beaucoup d'un genre à un autre et fournissent des éléments précieux pour la détermination. Il en est de même pour les canaux résinifères, dont la présence (pin, épicéa) ou l'absence (sapin) est également un bon caractère distinctif.

Le bois de beaucoup d'essences exotiques appartenant aux régions tropicales, possède des propriétés mécaniques très remarquables, qui sont en rapport avec leur structure.

On sait que, dans certaines contrées situées sous les tropiques, telles que la vallée de l'Amazone, l'Afrique centrale, les Indes orientales, les conditions de chaleur et d'humidité permettent, pendant toute l'année, une végétation active. Il en résulte que la succession bien tranchée des couches ligneuses annuelles, déterminée dans nos contrées par le froid, dans beaucoup de pays tropicaux par la sécheresse, n'existe pas et que le bois présente une homogénéité plus grande dans toute sa masse. Cette particularité, jointe aux caractères spéciaux que peuvent présenter ces essences, explique la supériorité, à différents points de vue, de certaines espèces exotiques sur nos meilleurs bois indigènes.

A cet égard, les résultats des essais comparatifs de la résistance et de l'élasticité des bois exotiques et indigènes sont très frappants. Le bois désigné dans le tableau sous le nom de peroba est originaire du Brésil.

	Poids du décim. cube	Résist. perman. par millim. carré	Charge de rupture par millim. carré
Peroba	0.838	6.30	9.93
Frêne	0.740	5.10	8.23
Teak	0.750	4.73	7.10
Pitchpine (1)	0.666	3.90	6.10
Chêne	0.920	3.18	5.40

(1) *Pinus australis*.

Les bois sur lesquels ont porté les essais ont été classés dans ce tableau d'après leur résistance permanente; c'est en effet l'indication la plus utile au point de vue pratique.

Qu'importe, en effet, qu'un bois supporte une charge considérable avant de se rompre, s'il se déforme déjà d'une manière permanente sous une charge relativement faible.

Il re-sort de la comparaison qui vient d'être établie qu'il existe dans les contrées tropicales des bois dont les qualités de résistance et d'élasticité l'emportent de beaucoup sur celles de nos essences indigènes.

Le peroba est surtout remarquable à cet égard. D'autres essences tropicales, très résistantes aussi, mais moins élastiques, ont l'inconvénient, fréquent dans les bois de ces régions, d'avoir une densité trop grande. D'autre part, on remarque la très belle place qu'occupe le frêne dans la série, et on voit qu'il justifie pleinement la vogue de plus en plus grande dont il jouit actuellement.

Parmi les essences exotiques, le teak, qui joint à ses qualités mécaniques la précieuse propriété d'être au moins aussi incorruptible que le chêne, est, comme le prouve le tableau, l'une des meilleures et d'ailleurs la plus généralement employée.

Enfin, on est frappé par les résultats de l'essai du chêne, dont la résistance est dépassée même par celle du pitchpine; il faut cependant se rappeler que la valeur du chêne ne dépend pas de certaines qualités poussées à l'extrême, mais d'un heureux ensemble de qualités moyennes.

Quoi qu'il en soit, on voit qu'il existe des essences exotiques rivalisant très avantageusement avec nos meilleurs bois. Si leur emploi n'est pas plus répandu, cela tient à deux causes principales qui s'atténueront beaucoup dans l'avenir.

En premier lieu, la cherté et la difficulté du transport, surtout dans le pays d'origine; ensuite, il faut considérer que ces essences ne croissent pas, comme les nôtres, en massifs presque purs ou composés de quelques essences seulement. Elles sont, le plus souvent, éparses au milieu d'une foule

d'arbres d'espèces différentes, et les spécimens bien développés d'une même essence sont parfois très éloignés les uns des autres. Dans ces conditions, la régularité des approvisionnements est impossible ; le seul remède serait la culture forestière, qui peut être appliquée aux forêts tropicales comme à celles de l'Europe, ainsi que le prouvent les essais qui ont été couronnés de succès dans l'Inde anglaise, spécialement en ce qui concerne le teak.

Cette essence, malgré ses grandes qualités, resterait presque inutilisée si, comme tant de ses congénères, elle croissait à l'état isolé et la faveur dont elle jouit aujourd'hui est due, sans aucun doute, aux facilités d'exploitation qu'elle offre. Elle forme, en effet, une proportion importante du massif dans beaucoup de forêts de l'Inde, où elle constitue même des massifs purs, et ses vastes forêts, naturelles ou cultivées, peuvent fournir rapidement et abondamment les principaux marchés du monde.

Les ressources très grandes que nous offrent encore aujourd'hui les forêts des contrées tempérées deviendront un jour insuffisantes comme quantité et aussi comme qualité, car l'industrie employant de plus en plus les essences exotiques, on s'accoutume aux avantages qu'elles présentent sur les nôtres pour beaucoup d'emplois.

On a vu plus haut quelques exemples de cette supériorité ; mais qu'on se rende bien compte qu'il existe une foule d'autres espèces dont les bois n'ont jamais été essayés et dont un grand nombre possède, à des titres divers, des propriétés tout aussi précieuses. Les industriels de l'avenir sauront les utiliser et auront ainsi à leur disposition une variété de matériaux, aux applications multiples, comparable à celle qu'on a créée de nos jours dans la métallurgie.

La variété des matières premières, répondant à la variété des applications, est, en effet, une des exigences primordiales du développement de l'industrie actuelle. Si, d'autre part, on tient compte de la rapidité de développement des essences tropicales et de la valeur insignifiante des terres où elles

croissent, on sera convaincu que la culture des forêts tropicales, culture rationnelle dans laquelle on écartera les espèces inutiles, sera un jour une des grandes ressources des colonies. L'Angleterre l'a si bien compris que, depuis longtemps, elle a créé aux Indes une administration forestière dont l'action étendue se manifeste par d'heureux résultats.

C. B.

Valeur agricole de la litière des forêts

La valeur agricole des différentes espèces de litière dépend, tout d'abord, en partie de leur valeur fertilisante absolue, et en partie de leur qualité comme litière.

La valeur comme engrais dépend, à son tour, presque uniquement d'une richesse suffisante en azote, acide phosphorique et potasse, car les autres éléments des cendres sont en quantités suffisantes dans presque tous les matériaux qui forment la litière.

Les analyses des cendres ont prouvé d'une façon assez complète que la plupart des litières de forêts renferment une quantité relativement peu considérable de potasse et d'acide phosphorique, et par conséquent possèdent un faible pouvoir fertilisant.

Wolff et Von Hausen ont trouvé les richesses suivantes :

	p. c.		p. c.
Fougères	25.2	potasse	5.7
Genêt.	23.0	—	3.46
Mousse et aiguilles .	12.46	—	11.24
Bruyère	10.7	—	10.9
Feuillage de hêtre .	3.10	—	4.82
— chêne .	1.5	—	3.40

D'un autre côté, comme nous l'avons dit, la valeur des litières est établie en partie par leur qualité comme coucher pour les animaux et par leur plus ou moins grande aptitude à absorber et à retenir les éléments liquides des excréments des animaux. A l'exception de la mousse et des fougères, toutes les litières des forêts sont beaucoup inférieures, à ce point de vue, à la paille.

Si la valeur agricole de la couverture du sol des forêts dépend surtout de sa richesse en matières fertilisantes et de sa valeur comme litière, d'autres facteurs entrent en jeu pour diminuer ou augmenter cette valeur. Ces facteurs seront à considérer lors de l'étude qui va suivre des valeurs relatives des différentes litières.

La plus importante de toutes est la fougère, car elle a non seulement, comme l'indique le tableau de la composition des différentes litières des forêts, la plus haute teneur en cendres, mais elle possède aussi la plus haute valeur en tant que litière ; et, à ce point de vue, elle ne vient pas beaucoup après la paille. Ce qui augmente encore sa valeur, c'est le fait de se décomposer assez rapidement et d'exercer ainsi une influence ameublissante sur un sol tenace.

La valeur agricole de la mousse n'est guère inférieure à celle de la fougère. Sa valeur engrais, d'après les recherches de Wolff et de Von Hausen, est un peu moindre, mais elle est au moins égale à la fougère au point de vue de l'emploi comme litière. Sa force d'absorption est encore plus grande que celle de la paille ; sa facilité de décomposition, qui est influencée par la nature du sol, l'espèce de mousse, varie, mais en général, surtout si les tiges sont encore tendres, elle se décompose assez rapidement dans un sol qui n'est pas trop compact.

La teneur en cendres du genêt est élevée, mais par contre son aptitude à absorber et à retenir la partie liquide des excréments est moindre, à cause de sa tige ligneuse. Mais en considérant la valeur engrais absolue, il est à remarquer qu'elle n'existe que pour la plante vivante, surtout au moment où elle est en fleurs, tandis qu'elle est à peu près nulle chez la plante morte. Il en est de même pour tous les matériaux constituant les litières des forêts.

La valeur agricole des rameaux de résineux est très variable. La litière de rameaux présente une certaine valeur et peut être employée comme engrais quand elle est composée de petites ramilles séveuses, des pousses extrêmes de l'année.

Son emploi se restreint cependant aux sols assez compacts, il est sans valeur pour les sols légers, sablonneux. Le bois de branches ne pourra jamais être employé parce qu'il se décompose d'une façon extraordinairement lente, gênant ainsi la marche de la charrue, et que sa valeur engrais est toujours un minimum.

La bruyère est un des matériaux formant les litières forestières les plus appréciés, quoiqu'elle ne possède cependant pas la valeur

qu'on lui attribue souvent. D'après l'expérience établie par des cultivateurs intelligents, on trouve souvent intactes, dans le sol, après plusieurs années, les tiges dures, ligneuses de la bruyère, ce qui montre combien est peu importante sa valeur engrais. Plus on l'emploie jeune, plus elle gagne en valeur. Il est à recommander que l'emploi de la bruyère comme litière se restreigne à la partie aérienne de la plante, et ne comporte pas, comme cela se voit dans beaucoup de contrées, le feutrage des racines et la terre y adhérente. Les excréments sont, il est vrai, absorbés beaucoup plus complètement par ce que l'on peut appeler des gazons de bruyère, que par la bruyère seule; mais dans aucune exploitation forestière soignée, l'enlèvement de ces gazons ne sera autorisé.

C'est à l'époque de la floraison que l'on obtient la litière de bruyère la plus riche.

Litière d'aiguilles. — Sa valeur comme engrais est déjà supérieure à celle des feuilles, et sa valeur est encore augmentée par ce fait que la litière d'aiguilles est la plupart du temps mélangée à la mousse, ce qui améliore son pouvoir rétentif qui, chez elle, est peu marqué. De plus, il faut remarquer que la plus haute valeur de la litière d'aiguilles se constate sous des mélèzes espacés occupant un sol frais, ainsi que sous de jeunes massifs. C'est là qu'elle est surtout mêlée à de l'herbe et à de la mousse, et qu'il faut la ramasser de préférence.

Litière de feuilles. — Sa valeur agricole est beaucoup inférieure à celle de la litière d'aiguilles. Cela provient, d'une part, de la moindre richesse en éléments importants des cendres existant chez ces feuilles à l'automne lors de leur chute; d'autre part, de ce fait que la décomposition étant très lente, ces feuilles se disposent facilement en couches et contrarient, de cette façon, l'activité intérieure du sol, et rendent souvent ainsi un sol léger, poreux d'une manière hautement nuisible. Les meilleures sont celles de l'érable, du tilleul et du frêne; celles du hêtre sont un peu inférieures; les moins bonnes proviennent du bouleau, du peuplier et du chêne.

Suivant Gayer, on peut ranger, d'après leur valeur, les diverses litières des forêts, dans les groupes suivants :

Premier groupe (valeur de la paille) : La fougère et la mousse.

Deuxième groupe (environ 0.50 à 0.60 de la valeur de la paille) : Genêts sans parties ligneuses, coupés petits, ramilles sans parties ligneuses.

Troisième groupe (environ 0.50 de la valeur de la paille) : Litière d'aiguilles, mêlées à de la mousse et à de l'herbe, litière de bruyère sans parties ligneuses.

Quatrième groupe (environ 0.35 de la valeur de la paille) : Litière de feuilles d'érable, de tilleul, de hêtre, d'aune.

Cinquième groupe (environ 0.25 à 0.35 de la valeur de la paille) : Aiguilles d'épicéa pures, feuilles de chêne, de peuplier, de bouleau, bruyère ligneuse et myrtilliers.

(Brabant-Hainaut.)

Règlement sur les insectes nuisibles

Le projet de règlement sur les insectes nuisibles aux pine-raies (v. pp. 609 et 699 du *Bulletin* de 1898), a été discuté en assemblées générales des 24 novembre et 7 décembre.

Voici le compte rendu sommaire de cette discussion :

M. Severin, le rapporteur de la commission spéciale chargée de l'étude de la question, expose l'économie du projet de règlement.

D'innombrables légions d'insectes existent sur le globe; mais, un certain nombre d'espèces seulement sont *nuisibles*, dans le sens réel et pratique du mot. C'est l'homme qui, par la culture trop exclusive des mêmes plantes, appropriées à la satisfaction de ses besoins, a corrélativement favorisé le développement extraordinaire des ennemis de ces plantes; il a mis, en effet, à leur disposition, une subsistance plus abondante et mieux assurée, rompant ainsi l'admirable équilibre établi dans la nature. C'est donc l'homme qui, ce faisant, a en réalité créé l'insecte *nuisible*, en lui permettant, grâce à certaines conditions spécialement favorables, de se multiplier souvent dans des proportions tout à fait anormales, parfois même stupéfiantes.

Quelques espèces en petit nombre, qui peuvent devenir *nuisibles*, existent dans le pays, à l'état chronique, permanent,

endémique, si l'on peut s'exprimer ainsi. Il faut, par des mesures appropriées, en consentant à leur payer un tribut toujours trop lourd d'ailleurs, chercher à en maintenir le nombre d'individus dans une limite raisonnable, car ces insectes n'attendent qu'une occasion pour se propager avec une exubérance dont on se fait difficilement une idée ; il faut, en un mot, empêcher que le mal revête le caractère d'une épidémie.

D'autres insectes ne sont pas ou ne sont que peu signalés dans le pays. Mais, ils peuvent tout à coup surgir à l'état de véritable invasion. Ils semblent nous venir de l'est, comme toutes les grandes invasions, et être soumis à des règles de périodicité. Ils s'y sont multipliés de façon effrayante, sous l'influence de certaines causes, et apparaissent inopinément chez nous, sans que rien ait pu faire prévoir leur arrivée. Ils disparaîtront, certes, au bout de quelques années, faute de nourriture, grâce à leurs ennemis naturels, qui marchent à leur suite et se multiplient dans des proportions correspondantes, peut-être aussi à cause d'une sorte de dégénérescence, d'épuisement, qui se manifeste assez tôt par une forte dépression des facultés génératrices. Mais, dans l'entretemps, quels ravages n'auront-ils pas faits ! M. Severin cite, à ce propos, les pertes énormes causées par les sauterelles en Algérie, le *liparis monacha* ou nonne en Autriche et en Allemagne. Il donne des chiffres effrayants sur les étendues ravagées, les pertes occasionnées et les dépenses nécessitées par la destruction de ces insectes, en nombre presque incalculable. Il se conçoit qu'à pareils fléaux, il faille pouvoir opposer des mesures exceptionnelles.

C'est sur ces considérations et cette distinction, dit M. Severin, que repose toute l'économie du projet de règlement soumis aux délibérations de l'assemblée.

Après cet intéressant exposé, on aborde la discussion des articles.

ARTICLE PREMIER

Projet. — Il est interdit d'enlever et de transporter les cocons, dits œufs de fourmis, dans les bois soumis au régime forestier.

Sans méconnaître les services que peuvent rendre les fourmis au point de vue envisagé, on estime que le moyen est pratiquement de trop minime valeur.

En conséquence, *on décide qu'il y a lieu de supprimer cette interdiction.*

ART. 2

Projet. — Le propriétaire d'un bois est tenu de faire connaître au ministre de l'agriculture, l'invasion de tout insecte nuisible. Il est tenu d'exécuter les mesures prescrites par l'administration en vue d'enrayer la propagation de l'insecte.

Après un échange d'observations entre divers membres, il est reconnu que la première partie de cette disposition doit viser seulement les insectes qui apparaissent plutôt sous forme d'invasion, inopinée ou plus ou moins périodique, et non ceux qui existent dans le pays d'une façon générale, chronique ou endémique.

Il est donc entendu que cette partie de l'article 2 doit former un article bien distinct, désignant les insectes et pouvant être complété, à ce point de vue, par un autre arrêté royal, si un nouveau ravageur venait à se présenter à l'état d'invasion dangereuse.

On fait remarquer aussi qu'afin d'atteindre le but, le gouvernement devrait annoncer la mesure par voie d'affiches suggestives, avec petites figures à l'appui, de façon à édifier le particulier, à faire connaître partout les insectes visés et la nature de leurs ravages.

Dans ces conditions, on ne peut considérer comme excessive l'*obligation* qui serait imposée aux particuliers, de signaler eux-mêmes les invasions de ces insectes, alors du moins que les peines peuvent être réduites au taux des peines de police, c'est-à-dire à un minimum de un franc d'amende et un jour d'emprisonnement subsidiaire.

Il est évident que le propriétaire qui ne se sera pas conformé à cette prescription en temps utile sera responsable,

le cas échéant, des dommages que sa négligence ou sa faute aura pu entraîner pour les autres propriétaires. C'est là un principe général de droit civil qu'il ne paraît pas nécessaire de rééditer ici.

Sous les réserves qui précèdent, la disposition est adoptée dans les termes suivants:

Art. 1^{er}. — *Le propriétaire d'un bois est tenu de faire connaître au ministre de l'agriculture toute invasion de liparis monacha (bombyce moine ou nonne), ou de lophyrus pini (lophyre du pin), dès que cette invasion peut être constatée.*

Le gouvernement annoncera cette obligation dans toutes les communes, par des affiches avec figures représentant les insectes précités et portant, en outre, l'indication sommaire des dégâts auxquels l'invasion peut être reconnue.

Quant à la 2^e partie, elle doit avoir un caractère général et doit être rédigée en conséquence.

Elle donne lieu, en outre, à l'observation ci-après: Les pleins pouvoirs conférés à une administration publique, dans une forme aussi abstraite, peuvent être dangereux, lorsque, comme dans le cas actuel, il s'agit, non pas de prendre des dispositions générales, mais bien des mesures spéciales à l'égard de tel ou tel particulier. Ces pleins pouvoirs peuvent être dangereux, non pas tant parce que l'administration pourrait en abuser, mais surtout parce que les mesures en question pourraient être décidées avec plus ou moins de rigueur et de promptitude, selon le poids plus ou moins grand des influences qui seraient mises en mouvement.

Telle mesure reconnue bonne ou nécessaire ne sera prise qu'avec hésitation, si elle est de nature à exiger des frais ou des sacrifices assez considérables de la part du particulier et à provoquer de l'opposition, des démarches et des récriminations. Il en résultera fatalement que le règlement restera plus encore, si c'est possible, lettre morte que le règlement actuel, auquel on a si bien fait le procès.

A quoi se résoudre, pour parer à ce grave inconvénient, à ce vice radical peut-on dire, puisqu'il aurait pour consé-

quence de faire fléchir l'intérêt général devant l'intérêt particulier ?

Autant que possible, spécifier dans le règlement les prescriptions à ordonner suivant les cas ; n'accorder de blanc-seing à l'administration que pour les situations exceptionnelles. Ce faisant, dans les cas les plus généraux, les plus fréquents, les mesures dont l'application sera décrétée auront moins le caractère de mesures d'exception ; on les ordonnera avec moins d'hésitation, lorsqu'on en aura reconnu l'utilité, et elles seront exécutées avec moins de résistance.

L'observation est prise en considération et il est entendu que l'article devra être complété en conséquence.

L'assemblée estime que la responsabilité du propriétaire à raison du mauvais état d'entretien de son bois, qui peut ainsi devenir un foyer de contamination, ne doit être encourue qu'à partir de la mise en demeure par l'administration forestière d'exécuter les mesures qu'elle trouve à propos de prescrire.

On adopte le libellé suivant, que l'on considère comme pouvant utilement être complété par l'indication des mesures à prendre dans les cas les plus ordinaires :

ART. 2. — Le propriétaire d'un bois est tenu d'y exécuter, dans les délais fixés, les mesures prescrites par l'administration, en vue d'enrayer la propagation de tout insecte nuisible.

Notamment, si le mauvais état d'entretien d'un bois est de nature à favoriser la multiplication d'un insecte nuisible et à devenir un foyer d'infection pour les bois environnants, le propriétaire devra procéder aux nettoiemens et éclaircies dans le délai fixé et dans la mesure reconnue nécessaire par l'administration forestière.

ART. 3

Projet. — Dans les coupes définitives et d'éclaircie des forêts résineuses, les arbres seront, autant que possible, exploités par dessouchement ; à défaut, les souches seront écorcées au moment de l'abatage et extraites avant le 15 mai qui suivra l'abatage, si celui-ci a eu lieu avant le mois de septembre ; avant le 15 mai de la seconde année, s'il a eu lieu à partir du mois de septembre. Dans certains cas exceptionnels, le ministre de l'agriculture pourra accorder un délai pour le dessouchement.

Cette disposition avait déjà été discutée en réunion mensuelle.

M. Severin fait connaître le sens des modifications proposées. On a estimé qu'il serait trop rigoureux, impossible même, d'exiger le dessouchement dans les coupes d'éclaircie ; que, dans les coupes définitives, on doit permettre de se borner à l'écorcement des souches jusqu'aux grosses racines ; que cet écorcement ou le dessouchement doivent pouvoir être remplacés par la carbonisation et la dessiccation de la souche au moyen de l'essartage à feu couvert.

M. Severin ajoute que, ainsi modifié, l'article ne répond plus à grand'chose au point de vue entomologique ; il insiste surtout sur cette considération que, si l'essartage à feu couvert peut être considéré comme suffisant, parce qu'il carbonise en partie et que, pour le surplus, il dessèche la souche dans une mesure assez forte, l'écorcement de celle-ci jusqu'aux grosses racines seulement ne permet pas d'obtenir tout le résultat désiré, puisque les larves de l'hylobe se trouvent le plus souvent plus profondément.

Le nouveau texte proposé, constate M. Severin, aurait ainsi plutôt un caractère de transition, de conciliation.

On discute alors la question de savoir s'il y a lieu d'accorder un délai pour l'écorcement, ou s'il faut exiger que cette opération se fasse au moment de l'abatage. On est généralement d'avis qu'on peut exiger l'écorçage immédiat, sans inconvénient pratique sérieux.

De même, on renonce à permettre de remplacer l'exploitation par dessouchement ou l'écorcement immédiat par l'enlèvement des souches au moment du défrichement du terrain, parce qu'il est reconnu que ce défrichement ne peut avoir lieu, en fait, à une époque propice.

Le dernier paragraphe de l'art. 3 du projet est supprimé, sur cette observation que l'exception tendrait bien vite à devenir la règle, et la rédaction suivante est approuvée :

ART. 3. — *Dans les coupes d'éclaircie d'essences résineuses, l'exploitation se fera rez-terre.*

Dans les coupes définitives, avec ou sans réserves, l'exploitation se fera par dessouchement ; à défaut, les souches seront écorcées jusqu'aux grosses racines, au moment de l'abatage. Le dessouchement ou l'écorcement pourront être remplacés par la carbonisation de la souche à l'aide de l'essartage à feu couvert.

Art. 4.

Projet. — Les arbres abattus d'essences résineuses devront être enlevés avant le 1^{er} juin. A défaut, ils devront être écorcés complètement jusqu'à 1^m50 de hauteur et saignés sur quatre faces pour le restant. Ce saignage devra enlever l'écorce sur au moins la moitié du pourtour de l'arbre.

Les arbres de mêmes essences abattus après le 1^{er} juin devront être enlevés avant le 1^{er} septembre, ou écorcés et saignés dans les mêmes conditions.

Il est constaté que, si certains charbonnages commencent à accorder des remises et des tolérances sur les bois complètement écorcés, elles ne sont pas générales et ne sont pas suffisantes, pour compenser la perte qui résulte, pour le marchand de bois, d'une réduction du cube et d'un déclassement de sa marchandise, nonobstant le bénéfice que permet de réaliser une diminution du poids et partant des frais de transport.

En attendant l'adoption générale d'un tarif plus favorable, comme il faut bien avoir égard aux usages commerciaux et aux intérêts en cause, force est de leur faire certaines concessions dans le règlement en élaboration, et l'on décide, en conséquence, qu'on s'en tiendra à l'obligation d'écorcer complètement jusqu'à la hauteur de 1^m25 seulement.

On reconnaît aussi qu'il importe assez peu de spécifier le nombre de lanières à enlever sur le surplus, pourvu que l'écorcement se fasse sur au moins la moitié du pourtour de l'arbre.

Une discussion s'engage à propos du délai à fixer pour l'enlèvement des bois non ou insuffisamment écorcés. L'opinion est émise qu'il convient de supprimer les endroits de ponte avant que celle-ci ait eu lieu, tandis que, dans l'éco-

nomie de l'article, défendu par M. le rapporteur, il s'agit, au contraire, de recueillir les produits de la ponte et de les éloigner par l'enlèvement des bois contaminés. C'est cette dernière manière de voir qui prévaut.

En conséquence, l'article serait libellé comme suit :

ART. 4. — *Les résineux abattus complètement écorcés ou écorcés sur tout leur pourtour jusqu'à 1^m25 de hauteur et saignés, pour le surplus, de façon à enlever l'écorce sur au moins la moitié du pourtour, ne sont soumis à aucun délai spécial d'enlèvement en vertu du présent règlement.*

Les autres devront être enlevés le 1^{er} juin au plus tard. Ceux dont l'abatage sera postérieur à cette date seront enlevés avant le 1^{er} septembre.

ART. 5

Projet. — Il est défendu, sans autorisation de l'administration, de faire ou de maintenir, pendant les mois de juin, juillet et août, des dépôts de bois résineux non écorcés, ni fendus (?) ni saignés suivant les indications de l'article 4.

L'autorisation, toutefois, ne sera accordée que sous réserve des dommages et intérêts que pourraient réclamer les propriétaires aux autres ayants droit des forêts résineuses avoisinantes.

Dès que l'écorcement total ou partiel n'est pas obligatoire — et il ne peut l'être notamment pour les bois de chauffage — il faut bien permettre les dépôts, puisque ceux-ci, tout au moins, sont inévitables là où l'on fait les expéditions, où l'on travaille le bois, etc.

Dès lors, il faut bien que l'article fixe la distance à observer. On adopte le rayon de « 300 m. des pineraies existantes ».

Il est reconnu qu'il convient d'interdire aussi les dépôts pendant les mois d'avril et mai.

Des exceptions à la règle sont de rigueur, pratiquement ; ce sont celles qui sont indiquées déjà dans l'arrêté en vigueur, du 9 septembre 1891.

La discussion qui s'engage sur le point de savoir si l'on ne pourrait interdire notamment tout dépôt, près des habitations, de bois non écorcé d'un certain diamètre, de bois non fendu, etc., fait reconnaître qu'on lèserait trop une foule de petits intérêts.

On s'arrête à la rédaction suivante :

ART. 5. — *Il est défendu de faire ou de maintenir, dans le rayon de 300 m. des pineraies existantes, du 1^{er} avril au 31 août inclus, des dépôts de bois résineux non écorcés ni saignés dans les conditions stipulées à l'article 4.*

Sont exceptés de cette disposition, les dépôts près des usines ou chantiers où l'on travaille le bois, dans les gares de chemins de fer et le long des quais de chargement des voies navigables, ou bien à proximité des maisons particulières pour servir à la consommation des habitants.

ART. 6

Projet. — A défaut, par les intéressés, de se conformer, dans les délais fixés, aux mesures prescrites par les articles 2, 3, 4 et 5, il y sera procédé d'office, à leurs frais, sur l'ordre du ministre de l'agriculture, sans préjudice aux peines édictées par la loi, ni des dommages et intérêts aux propriétaires lésés.

Les travaux seront effectués par les soins de l'administration des Eaux et Forêts. Les frais seront recouvrés comme en matière d'imposition.

Adopté.

ART. 7

Projet. — Conformément aux articles 5, 6 et 7 de la loi du 30 décembre 1882 susvisée, les infractions au présent règlement seront punies soit cumulativement, soit séparément, d'un emprisonnement de huit jours à un mois, et d'une amende de 26 à 200 francs.

En cas de récidive, l'amende est de 50 fr. au moins et de 400 fr. au plus. Il y a récidive, lorsqu'il a été rendu contre le contrevenant, dans les cinq années précédentes, un jugement pour des faits prévus par le règlement.

S'il existe des circonstances atténuantes, les peines d'emprisonnement et d'amende peuvent être réduites à celles de police.

Adopté sans discussion.

ART. 8

Projet. — Les arrêtés royaux du 9 septembre 1891 et du 12 juillet 1892 sont rapportés.

Adopté.

Les forêts et les eaux souterraines

Le résumé qu'a publié M. Henry, d'un travail de M. Ototsky, sur l'*Influence des forêts sur les eaux souterraines*, a provoqué une série d'articles dans la *Revue des Eaux et Forêts* ; nous désirons mettre les lecteurs du *Bulletin* au courant des nouvelles données sur cette question, depuis longtemps déjà controversée.

M. Mathey, dans la *Revue* du 16 septembre dernier, donne la traduction d'un article du *Journal suisse d'économie forestière*, dû à M. Rothenbach, directeur du service des eaux de la ville de Berne. Cette dernière a capté depuis 1868, pour ses services des eaux et de l'éclairage, les sources de divers bassins voisins.

On a établi, pour chaque mois et d'une façon exacte, le rendement des différentes sources ; ci-dessous les débits extrêmes de chacune d'elles, et quelques commentaires de l'auteur des expériences.

Gasel a donné de	1011 à 4154 litres p.m.,	soit une variation de	4 à 4.1
Schliern	— 290 à 784	.	2.7
Scherli	— 2222 à 15000	.	6.7
Le Fier Moulin	— 882 à 1539	.	1.7
Brünnbach	— 1765 à 4390	.	2.5

ou mieux, comme maximum pour ce dernier, 3007 litres par minute, chiffre de septembre 1897, car en octobre 1896, les 4390 litres étaient dus à un appoint d'eaux superficielles. C'est encore une variation de 1.7 comme au Fier Moulin, soit un débit constant. On comprend pourquoi le service de l'Eclairage et des Eaux de la ville de Berne s'est immédiatement emparé des sources de Steinenbrünnen, près Eckenmatt, commune de Wahlern également, et dont le rendement ne présente que d'insignifiantes fluctuations.

Cette fixité des sources dans le canton de Schwarzenburg a une cause différente de celle de la variation des différentes sources examinées plus haut. Les hautes montagnes sont, en effet, beaucoup plus près, la neige demeure plus longtemps sans fondre, et les précipitations atmosphériques d'été surviennent de meilleure heure ; pourtant, il faut bien reconnaître aussi que les chaînes de montagnes, d'où proviennent ces sources, sont couronnées d'épaisses forêts.

Quant à l'influence de la forêt sur le débit des sources de Schliern, de Gasel et de Scherli, elle apparaît avec une netteté saisissante.

Le reboisement des Monts de Gasel et de Schliern a eu pour première conséquence de régulariser le débit des sources qui y prennent naissance. Les eaux de Schliern proviennent de la montagne d'Ulmiz, exposée au sud et bien boisée. Le bassin d'alimentation des sources de Gasel est situé également sur le revers sud de la montagne d'Ulmiz, et il est abrité plus loin par une masse assez considérable de forêts. Par contre, la belle et grande montagne de Scherli ne possède qu'un bouquet de bois très haut placé, et les flancs de la vallée, principalement les hauts coteaux sont vierges de culture arborescente.

C'est un fait connu, qu'il peut pleuvoir et neiger assez longtemps avant que le sol de la forêt soit humecté, mais il est constant aussi qu'une fois que ce sol a bu l'eau apportée jusqu'à lui, il demeure plus longtemps mouillé que les terrains dénudés voisins.

De grandes surfaces de terrains nus doivent, pour ce motif, laisser l'eau pénétrer lors des grandes averses et arriver jusqu'aux sources beaucoup plus rapidement que ne le permettent de grandes surfaces de terrains boisés ; mais, par contre, les sources émanant de massifs forestiers sont bien moins sujettes à tarir, lors des sécheresses prolongées.

Après la grande sécheresse de 1893, le plus petit débit de la source de Scherli survint, faute de forêts, le 30 septembre 1893 ; les sources de Gasel atteignirent l'étiage 3 mois 1,2 plus tard, celles de Schliern 6 mois et demi plus tard.

Les pluies de l'automne 1893 firent affluer aussitôt les sources de la vallée déboisée de Scherli, pendant que, en raison surtout des précipitations postérieures, celle de Gasel ne reflua que le 13 janvier 1894, et celles de Schliern que le 13 avril 1894. Pour ces motifs, les pentes de la vallée de Scherli devraient être reboisées. Berne y trouverait un somptueux bassin d'alimentation de sources. Mais, hélas ! cela pourrait bien ne jamais arriver.

M. Mathey fait suivre ces lignes de la relation ci-après :

En automne 1897, nous abornions une petite plantation de résineux appartenant à la commune de Flacey (Côte-d'Or). Le maire, qui nous accompagnait, se plaignait amèrement de ne pouvoir réaliser les pins, dont la croissance n'était pas suffisante à son gré ; il parlait même d'en demander la coupe à blanc estoc. A nos pieds était la source du village ; il avait plu, elle était débordée ; huit jours auparavant, elle se trouvait presque à sec. Nous lui en fîmes la remarque, lui montrant de quel intérêt serait, pour l'alimentation régulière de la commune, le reboisement des 100 h. du Wézy, situés sur d'ari les calcaires kimméridgiens et rapportant à peine 5 fr. par hectare. Il nous confessa alors qu'au

commencement du siècle, ces « Varennes » étaient peuplées de taillis de chênes vigoureux et que les anciens se souvenaient parfaitement avoir vu la source de Flacey apporter aux cultivateurs son tribut paisible et régulier. De fil en aiguille, notre maire, intelligent, renonça à toute demande d'exploitation, et nous eûmes même dernièrement la satisfaction de recevoir du conseil municipal une délibération décidant la continuation du reboisement.

D'autre part, M. D. Cannen, l'auteur de l'ouvrage si estimé *Semer et planter*, donne la relation d'observations personnelles faites dans les plaines boisées de la Sologne au sujet de l'abaissement des eaux souterraines :

Dans les plaines de la Sologne, il est reconnu que les plantations de pins, plus que celles de feuillus, en même temps qu'elles assainissent le sol, font baisser le niveau et diminuer le débit des sources alimentées par les eaux superficielles. Celles-ci, courant sur un sous-sol imperméable à peu de profondeur, sont interceptées par les pins qui en absorbent une grande partie et distribuent le reste également dans la terre.

Ici, non seulement les fossés que j'ai dû faire, il y a 20 à 30 ans, pour enlever la surabondance des eaux d'hiver et de printemps avant de planter, sont maintenant toujours à sec, jusqu'au point qu'un étranger se demanderait avec stupeur pourquoi j'aurais pu les creuser en terrain si sain, mais mes ouvriers se plaignent souvent de ce que telle *fontaine* où ils buvaient dans les bruyères avant leur plantation est actuellement tarie.

D'un autre côté, dans les jardins, on observe généralement que la terre, où elle est occupée par les racines des arbres, est plus sèche qu'ailleurs. Comme exemple j'ai, auprès d'une pelouse, un *thuya gigantea* ou *libocedrus decurrens*, vigoureux, assez gros pour son âge : 30 ans. Ordinairement, la pelouse est verte partout, sauf sur un petit demi-rond où les racines du libocèdre ont pénétré sous le gazon ; demi-rond aussi net que s'il était tracé de main d'homme et qui reste toujours jaune.

A considérer les terres plantées en entier avec leur contenu, je suppose qu'elles renferment autant d'eau et plus que les terrains non boisés, et qu'une partie notable de l'eau réside dans les racines et dans les autres organes des arbres, et que par conséquent celle qui demeure dans la terre même est réduite.

Il serait intéressant de pouvoir doser la quantité totale d'eau dans certaines parcelles de forêts, celle du sol et celle des arbres, et de la comparer avec celle que présenteraient les mêmes étendues de terres nues ou couvertes d'autres végétations.

En Sologne, en creusant des puits, on trouve souvent des sources à la

profondeur de 2 ou 3 mètres. Autrefois les maçons, inhabiles à ce travail, et n'osant plus creuser dans les terres que minaient les infiltrations, se contentaient de ces eaux peu profondes; c'était malheureux, car elles n'étaient pas toujours bonnes et en temps de grande sécheresse elles tarissaient. Aujourd'hui, les puisatiers, mieux outillés, ne tiennent plus compte de ces petites sources volantes et continuent de creuser jusqu'à ce qu'ils trouvent la véritable nappe d'eau, constante, généralement, dans nos terrains, à 8 ou 10 mètres du sol.

Je pense que lorsqu'on signale une grande baisse dans le niveau des eaux par suite du reboisement, on se trouve probablement en présence d'un fait analogue. Ce ne peut pas être que les arbres aient pompé l'eau jusqu'à une profondeur de 10 à 15 mètres; ce doit être qu'ils ont absorbé l'humidité alimentant les sources superficielles, et qu'il n'existe plus que la véritable nappe d'eau constante dans les profondeurs de la terre.

Enfin, M. Broilliard, l'éminent forestier français, conteste la valeur des conclusions basées sur les constatations qu'ont faites les Russes dans les plaines des gouvernements de Voronej, Kerson et Saratow.

Les expériences de M. Ototsky lui ont montré que dans les forêts de steppe de la Russie méridionale, le niveau des eaux phréatiques est plus bas que dans la plaine découverte, à côté de la forêt. Et ce n'est pas de quelques décimètres qu'il s'agit; la différence irait jusqu'à 5, 6, 8 et 10 mètres, comme si les racines des arbres pompaient l'eau jusqu'à 15 et 16 mètres de profondeur. Il est certain que la forêt retient d'abord et conserve l'eau, puis en absorbe et en évapore. Dans quelle mesure use-t-elle l'eau qu'elle a tenue d'abord en réserve? Comment ces deux actions contraires sont-elles modifiées par le milieu? Telles sont les questions d'analyse dont nous attendons encore une solution lumineuse.

Nous connaissons l'assèchement des lettes dans les dunes de Gascogne à la suite du boisement, et quelques autres phénomènes rapportés à l'appui de l'assainissement des marais par les arbres. M. Ototsky nous montre aujourd'hui les forêts comme desséchant le sous-sol dans ses profondeurs. Les Russes en déduiront-ils qu'au lieu de reboiser, il faut extirper l'arbre dans une région où il ne tombe que 0 m. 40 d'eau... pour en conserver? Ils s'en garderont bien, car à la suite des grands déboisements, les fleuves de Russie, comme notre Loire, conservent si peu d'eau en dehors de la saison des pluies, qu'ils ne peuvent plus porter bateaux comme auparavant. « Les maigres, dit Élysée Reclus, y sont de plus longue durée et les inondations plus hautes et plus soudaines ». Ce sont là des faits aussi patents que l'assèchement des lettes, et primant de haut l'abaissement du niveau des eaux phréatiques.

A cet égard, les phénomènes sont les mêmes en Amérique qu'en Europe. Voici ce qu'on lit, dans le troisième rapport annuel de M. C.-C. Andrews, Chief fire Warden de l'état de Minnesota, sous ce titre : *Forest maintains water supply* (La forêt entretient l'approvisionnement d'eau) :

« Il y a cinquante ans, le naturaliste américain Henri D. Thoreau, écrivant *The Maine Woods*, *Les bois du Maine*, disait : « La forêt primitive est toujours et partout humide et moussue, de sorte qu'en y voyageant, il me semblait constamment être dans un marais » Il disait encore : « La surface du sol dans les bois du Maine est partout spongieuse et saturée d'humidité. » — Ce pays n'a pas produit beaucoup d'hommes plus sages et plus instruits que George P. Marsh. Dès son enfance, il s'accouta avec les bois, et dans son *Man and Nature* il soutient à plusieurs reprises que la forêt est le grand réservoir d'humidité, s'exprimant en des termes comme ceux-ci : « La protection donnée au sol par la forêt contre l'évasion de son humidité assure la permanence et la régularité des sources naturelles, non seulement dans les limites des bois, mais à quelque distance de leurs bords. » Il cite William Cullen Bryant disant : « Il y a cinquante ans, de grands bateaux chargés de marchandises montaient et descendaient la rivière de Cuyahoga ; maintenant, dans l'état ordinaire de l'eau, un canot ou un esquif peut à peine passer au bas de la rivière. » — Un vieil avocat des forêts, M. Joseph B. Walker, de New Hampshire, écrivait en 1893 : « La fonction la plus importante et la plus précieuse de la région forestière de la Montagne Blanche est son office comme grand réservoir naturel d'emmagasinage et distribution d'eau. » — Le docteur William Schlich, ancien inspecteur général des forêts au gouvernement de l'Inde, et qui, depuis douze ans, est principal professeur de sylviculture au Royal Indian Engineering College, à Coopers-Hill, Angleterre, établit dans le premier volume de son *Manuel de sylviculture* que les forêts « aident à régulariser l'approvisionnement d'eau, assurent une alimentation plus soutenue des sources, tendant à réduire les grandes inondations et à rendre l'écoulement de l'eau dans les rivières plus continu ».

« En effet, qui a été en forêt sait que le sol est plus humide, plus mou et plus poreux qu'en rase campagne. Les racines des arbres et la couche de terreau formée par les feuilles décomposées font comme un réservoir naturel apte à retenir une grande quantité de pluie, et à en fournir graduellement aux petits ruisselets qui vont former ruisseaux et rivières ; c'est ainsi qu'il maintient, pendant longtemps, l'approvisionnement d'eau dans les rivières pour la navigation, pour les usines et pour l'arrosage des terrains attenants. D'autre part, l'eau qui tombe pendant les grandes pluies sur les versants, descend tumultueusement, délavant le sol, ruinant

les ponts, minant les routes et parfois inondant les villes et causant mort d'hommes. Au sujet de la grande influence des forêts pour maintenir et régulariser les cours d'eau, on reconnaît en tous pays que l'État doit posséder ou au moins régir les forêts à la tête des bassins des rivières importantes. Cette possession ou cette régie n'est pas d'ailleurs incompatible avec l'exploitation régulière de bois d'œuvre marchands, car une exploitation régulière implique la coupe avec respect des jeunes bois, reproduction naturelle et continuité de la forêt. C'est là un principe fondamental de sylviculture, qui doit être bien connu du public et appliqué convenablement par la législature. L'économie de nos ressources hydrauliques est un objet de première importance.

« Minnesota éprouve comme New York la diminution de l'eau des rivières. En 1884, l'Etat de New-York nomma une commission, présidée par le professeur Charles S. Sargent, pour étudier et proposer la conservation des forêts de l'Adirondack. En janvier 1885, elle fit un rapport sérieux et discuta, entre autres sujets, l'influence de ces forêts sur le maintien des grands cours d'eau. Comme ces observations sont applicables aux grandes rivières du Minnesota, qui ont leurs sources dans nos forêts du Nord, je cite l'extrait suivant de ce rapport :

La plus importante fonction des forêts de l'Adirondack se trouve dans l'influence qu'elles exercent sur les cours d'eau prenant naissance parmi les collines du plateau d'Adirondack, qui distribue les grandes chutes de plume de cette région. Comme réservoirs d'humidité, ces forêts sont essentielles à la prospérité continue de l'Etat; comme telles, elles sont, à proprement parler, un objet d'intérêt commun. Leur influence se fait sentir bien au delà des limites de l'Etat, et leur destruction serait suivie d'un désastre commercial se propageant au loin.

Le fleuve Hudson, né de diverses rivières de montagnes, tombe des pentes rapides du versant sud des monts Adirondack. Le Mohawk est largement alimenté par les cours d'eau de la portion sud-ouest du plateau. Plusieurs cours d'eau intéressant la population de l'Etat par l'aide qu'ils donnent aux grandes industries, quoique d'une importance générale qui est loin d'atteindre celle de l'Hudson ou du Mohawk, coulent des forêts de l'Adirondack au Saint-Laurent. Il est inutile de discuter ici l'influence des forêts sur le débit des rivières. Depuis longtemps, la science s'est prononcée sur ce sujet, et maintenant, d'ailleurs, il semble pleinement compris sous tous les rapports par la population de cet Etat.

L'avenir des rivières qui descendent du plateau de l'Adirondack peut se déduire de leur passé. On a observé de grands changements dans ces cours d'eau depuis que l'étendue des forêts de l'Adirondack a été notablement réduite. Tous les témoignages que les commissaires ont pu réunir à ce sujet indiquent que le débit d'été des rivières de l'Adirondack a diminué, de mémoire d'homme, de 30 à 50 pour cent. Plusieurs des petits cours d'eau, qui, il y a un quart de siècle, étaient abondamment pourvus d'eau pendant tout l'été, sont maintenant à sec d'ordinaire durant plusieurs mois. Des observateurs compétents disent que le débit de toutes les rivières de l'Adirondack devient incertain et irrégulier chaque année, et que les dommages des inondations de printemps et des sécheresses d'été vont en croissant. C'est l'effet de la destruction des forêts dans le passé.

Dans l'état actuel des choses, on peut s'attendre à voir croître le mal plus rapidement encore.

« Aux alentours des tributaires et des têtes d'eau du Mississipi et des rivières Rouge et Sainte-Croix, on a pratiqué les exploitations (*lumbering*), depuis plus de cinquante ans, et le volume d'eau de ces rivières, et d'autres encore, a diminué en conséquence des défrichements. Ce rapport du New-York s'applique aux conditions de notre Etat comme s'il avait été fait par l'ordre de notre propre gouvernement. »

Il en est donc en Amérique comme en Europe, comme à Maurice et à la Réunion qui, depuis les déboisements récents, éprouvent au milieu de la mer des sécheresses terribles, comme à Sainte-Hélène, où il a suffi d'une plantation pour animer une source.

Voyons maintenant ce que disent les petites expériences.

Déjà, le maréchal Vaillant ayant placé la section d'une branche feuillée dans un vase plein d'eau avait vu qu'elle évaporait des quantités d'eau prodigieuses, plus d'eau qu'il n'en tombe du ciel. Donc... Conclusion vaine.

M. Henry, dans son récent travail sur *les Forêts et les eaux souterraines dans les régions de plaines*, pose et divise très clairement la question. Il relate pour chacun des phénomènes les résultats obtenus par les principaux expérimentateurs. Il sait que les forêts tendent à régulariser le régime des eaux ; mais il s'étonne de la grande quantité d'eau que la forêt évaporerait d'après certains résultats d'expérimentations, et les sondages de la steppe le conduisent à en chercher une explication. Il distingue entre les plaines, où il n'y a pas de ruissellement, et les pentes, sur lesquelles la forêt diminue le ruissellement. On ne voit pas bien comment, dans ce dernier cas, où l'eau restant à la disposition des arbres est en moindre quantité, ceux-ci en laisseraient aux sources plus qu'en cas contraire. M. Henry déclare d'ailleurs que son travail a pour but de susciter des recherches et des observations qui viennent combler cette lacune dans nos connaissances.

Mais, d'abord, une branche coupée ne fonctionne pas comme une branche vivante. Si elle puise trop d'eau en vingt-quatre heures, cela ne durera pas longtemps ; elle mourra. Quant aux arbres vivants, pour qu'ils évaporent beaucoup d'eau, il faut qu'ils en trouvent beaucoup et longtemps, pendant l'été. Il est bien certain que quand ils en ont peu à leur disposition, ils en évaporent peu et s'en accommodent. Le pin, si avide d'eau, ne reste-t-il pas sur sa soif quand le sol est aride, comme il l'est aux expositions sud et ouest dans les Alpes sèches du bassin de la Durance ? Et l'épicéa, qui pompe l'eau des marais, ne sait-il pas aussi se restreindre sur les roches calcaires du Jura ? Ne voyons-nous pas justement les essences douées de la plus grande faculté d'aspiration par les

racines, qui s'accommodent des stations les plus sèches, comme l'eucalyptus en Australie, où il subit des sécheresses terribles. Les arbres peuvent donc soutirer aux molécules de terre de l'eau de plus en plus rare, de l'eau hygrométrique, et en pareil cas vivre de peu.

Ceci me rappelle la forêt de la Hardt, 14,000 hectares en plaine, au sud-ouest de Mulhouse. Elle repose sur des alluvions anciennes du Rhin, formées de cailloux roulés assez gros, de toute nature, en dépôt d'une grande puissance. Une branche du canal du Rhône au Rhin traverse la forêt, et se rattache à un bief de plus de vingt kilomètres sans écluses. Or, un beau jour une levée du canal se rompit, laissant échapper toute l'eau du bief ; une véritable inondation noya la forêt. Mais, en trois jours, cette nappe d'eau avait disparu dans les profondeurs du sous-sol, entre les cailloux ; elle avait été bue, car ce terrain n'a que de l'eau hydrostatique, qui tombe, au niveau du Rhin, à 14 mètres de la surface.

La Hardt ne couvre pas celle-ci d'une futaie protectrice ; elle n'a, ou n'avait alors, en 1870, que des taillis sous futaie de charme, chêne et fruitiers, sur un sol calcaire peu profond ; à quelques décimètres, on trouve les gros cailloux. Les trembles, rares, y meurent à vingt ans et les réserves de chêne y dépérissent souvent après l'isolement ; mais le taillis, exploité à 30 ans, produit du bois. Voilà une grande forêt de plaine qui, certes, ne soutire pas l'eau de 14 mètres de profondeur à travers des masses de cailloux sans capillarité. Que peut-elle évaporer ? Moins d'eau que n'en garde la couche de terre végétale au printemps et que ne lui en rend une partie des pluies d'été ; à coup sûr, c'est une fraction assez faible de la chute d'eau annuelle. Cependant, les taillis sont en massif complet, et une futaie pleine aurait encore une meilleure végétation ; il n'est pas possible d'en douter, car elle conserverait mieux l'eau dans la couche superficielle, qui forme la terre végétale.

Il est probable que la circulation de la sève, abondante au printemps pour former la feuille nouvelle, est bien réduite en été, pendant la saison la plus chaude. Coupez une branche au premier printemps, la section vous mouillera les doigts ; coupez-la en été, c'est à peine frais. Pendant la sécheresse de printemps de 1893, les feuilles de nos arbres mouraient de soif ; pendant la sécheresse d'été que nous venons de subir, elles sont restées vertes.

Les plantes vivantes, en pots, ont donné aux divers expérimentateurs européens des résultats très différents. L'un d'eux a même trouvé qu'il faudrait une lame d'eau d'un mètre d'épaisseur pour les besoins annuels d'un massif plein. Malheureuses seraient donc les forêts des régions où il pleut moins, si elles ne soutiraient pas l'eau des terrains découverts, comme les forêts de la steppe et des dunes semblent le faire ! Corollaire suggestif.

M. Samuel B. Green, professor of Horticulture and Forestry, University of Minnesota, rapporte dans le programme de sa 6^e leçon Transpiration que, sur un acre de terrain, les arbres, transpirant moins que les plantes agricoles, peuvent évaporer de 500,000 à 1,500,000 livres d'eau pendant la saison de végétation. Cela correspond à 557,000 — 1,701,000 litres par hectare, soit 57 à 170 litres par mètre carré, ou une lame d'eau de 6 à 17 centimètres d'épaisseur Ceci se comprend ; mais M. Green devrait bien publier ses leçons et les faits à l'appui.

Elermayer, dont la compétence n'est pas douteuse, a recherché la quantité d'eau d'infiltration qui passe à travers différents sols, et il a trouvé, entre autres résultats, que le sable filtre plus d'eau qu'il n'en reçoit. Il a démontré, paraît-il, que cette merveille tient à la condensation de la vapeur d'eau par ce sable. Celui-ci la prend donc à l'air. Et l'air, dans les temps calmes de l'été, où la prend-il ?

Eh bien ! tout le monde trouve qu'en forêt, sous un massif complet, la superficie du terrain reste fraîche ; il est facile de le sentir en prenant à la main du terreau ou de la terre, même sur la dune couverte de pins maritimes à côté de la lette asséchée. Tandis qu'à découvert, c'est la couche profonde du sol qui est la plus humide en été, sous le couvert, c'est la couche superficielle ; sous bois, il y a de l'eau en suspension dans la couche supérieure. Cette eau proviendrait-elle aussi de la condensation de la vapeur d'eau prise à l'air ? Il pourrait bien se faire qu'il fût inutile de recourir à d'aussi savantes recherches.

L'assèchement des lettes m'a paru simple, et j'en ai indiqué à la page 340 du *Traitement des bois*, 2^e édition, l'explication que le terrain m'a suggérée. L'eau qui tombe à la surface s'infiltré immédiatement jusqu'à la partie tassée par le poids de la masse du sable et glisse de là dans la lette où elle s'accumule. On sait que le sable fin fortement tassé est imperméable ; le cordon des étangs littoraux, dont l'eau se maintient au pied des dunes au lieu de s'y infiltrer, pour glisser à la mer, le montre d'ailleurs clairement. Le fond de la lette forme l'étroit bassin qui reçoit les eaux de pluie tombées sur toute la surface des dunes nues versant à la lette. Résultats : dunes arides, lettes marécageuses.

Quand la pineraie couvre les dunes, elle les revêt d'une chape d'aiguilles mortes, qui peut retenir en suspension une lame d'eau d'un centimètre d'épaisseur ; et, en dessous, le terreau mêlé au sable sur une profondeur de quelques décimètres agit de même en raison de sa grande hygroscopicité ; on sait qu'il absorbe deux fois et demie son poids d'eau. Il reste donc, comme suspendue sur toute la surface des dunes boisées, une quantité d'eau de pluie qui formerait une lame de plusieurs centimètres, et il en tombe rarement plus en une seule pluie. Cette eau d'imbibition se trouve ainsi à la disposition, tant des sources que des racines,

dans le milieu même où celles-ci se développent. Saturé ou riche en eau le terrain laisse échapper peu à peu, par infiltration ou par capillarité, dans le sous sol perméable, une certaine quantité d'eau qui alimente d'une manière lente et continue les racines par en haut, les sources et les cours d'eau par en bas. C'est ainsi que m'apparaît l'action de la forêt.

Au filtre de sable nu, elle a substitué l'éponge du terreau. Les résultats varient avec les lieux, nécessairement, et avec les bois; aussi, M Thoreau disait-il: la forêt *primitive*, celle qui est en massif plein et riche en terreau. Tel est le phénomène général; aux stations de recherches forestières à constater les faits par poids et mesures.

D'autre part, si les arbres aspirent, ils évaporent à peu de chose près toute l'eau puisée par eux dans le sol; elle se répand autour d'eux, en vapeur dans l'air d'abord, puis en rosées abondantes au voisinage des bois et en pluies fréquentes qui reviennent aux couches supérieures de la terre. C'est là un *circulus* merveilleux. Naturellement, il n'est pas d'une ampleur comparable à celle de la circulation des eaux qui résulte des phénomènes atmosphériques. Mais, combien précieux est le modérateur local ou régional, quand il atténue l'inondation ou la sécheresse.

L'action de la forêt sur les eaux souterraines diffère nécessairement suivant les sols. Sur les rochers fissurés du Karst, du Ventoux, des Causses et des plateaux jurassiques, comme dans la Hardt, la masse d'eau qui s'écoule dans les profondeurs est immédiatement soustraite à l'action de la forêt. Dans les terres fortes, marnes, argiles surtout, la surface du sous-sol une fois saturée forme, à peu près comme les roches massives, une couche aquifère qui, inclinée, laisse glisser l'eau, horizontale, la maintient croupissante. C'est seulement dans les terrains lentement perméables, à méats capillaires, si l'on peut ainsi dire, que l'eau peut s'imbiber et séjourner en quelque sorte comme dans le terreau. Il semble donc nécessaire tout d'abord, pour éclairer l'étude, de distinguer les sols: creux, où l'eau tombe, — compacts, sur lesquels, une fois saturée la superficie meuble, l'eau ruisselle, — capillaires, où elle peut rester suspendue, s'abaissant ou s'élevant suivant l'appel d'en bas ou d'en haut.

Il semble d'ailleurs peu probable que les racines des arbres, aidées de la capillarité du sol, pompent l'eau dans n'importe quel terrain à 10 ou 15 mètres de profondeur. Dans nos forêts, elles ne pénètrent guère au delà de la couche brunie et végétalisée par le terreau et qu'on distingue nettement au long des fossés fraîchement ouverts. Une épaisseur de 0^m50 de terre végétale suffit à donner des arbres magnifiques. Le lacs des racines du pin sylvestre et surtout de l'épicéa, qui reste superficiel, n'a pas de contact avec les couches profondes; il trouve à la surface, pour ainsi dire, l'eau de végétation que lui gardent la couverture morte et le terreau.

Il peut en être autrement dans le tchernozem, s'il a du terreau dans les couches profondes. Les Russes chercheront ce qui s'y passe, et avec d'autant plus d'intérêt que le réservoir forestier est surtout utile là où il ne pleut pas beaucoup.

En tout cas, il convient de n'oublier jamais que la forêt vit. Le milieu inorganique dans lequel elle fonctionne, terre, air et eau, reste soumis aux lois de la physique des corps inertes; la forêt vivante obéit à d'autres lois; elle joue un rôle complexe, avec ses grands et ses petits arbres, ses arbrisseaux, ses herbes et ses mousses, son terreau en évolution perpétuelle et ses animaux innombrables, dont les infiniment petits sont probablement les plus actifs. Quant à nous autres, forestiers de France, nous nous sommes mouillés trop souvent les pieds, en plein été, sous des futaies de plaines plates, où les brodequins s'emplissent d'une boue noirâtre, où les gardes marchent chaussés de hautes bottes, pour craindre sérieusement l'épuisement des eaux du sol par la forêt. Aussi, attendrons-nous qu'on ait rendu aux fleuves de Russie, qui ne sortent pas des montagnes, comme aux rivières du Minnesota, nées dans la plate région des Mille Lacs, un bon régime hydraulique avant de déboiser nos plaines pour y garder de l'eau.

Maintenant que l'administration des forêts en France a repris quelque peu charge des eaux, l'attention des officiers forestiers doit être appelée plus souvent sur le régime des sources. Ils ont certainement à ce sujet des faits instructifs à constater. Nous savons déjà qu'en montagne, un bassin reboisé, comme celui du torrent de la Sigouste, par exemple, donne un ruisseau tranquille et permanent au lieu d'eaux épouvantables après des arides indéfiniment prolongés. La comparaison de son régime actuel avec celui de la hideuse Itéous, *horresco referens!* pourrait se faire avec profit.

En pays de coteaux, la Saône, entre Darney et Monthureux-sur-Saône, a sa rive gauche couverte de forêts et sa rive droite occupée surtout par des cultures. On peut comparer le régime des ruisseaux affluents des deux parts, sur le même terrain formé par le grès bigarré.

Dans les plaines de France, il se présente certainement aussi de bonnes comparaisons à faire entre les ruisseaux naissant dans les futaies et ceux qui proviennent des terres arables. Or, les petits ruisseaux font les grandes rivières; viennent-ils plutôt du champ que de la forêt, toutes autres conditions égales d'ailleurs?

De telles observations de faits, enregistrées par la *Revue*, formeraient un chapitre intéressant du livre des Eaux et Forêts.

Les plantations d'épicéas dans la forêt de Hertogenwald en 1898

Nous extrayons les lignes suivantes d'un rapport de M. Richir, garde général adjoint des eaux et forêts, attaché au cantonnement de Dolhain; elles font partie d'une étude sur l'ensemble des plantations de résineux et de feuillus effectuées, en 1898, dans l'important massif cité ci-dessus :

L'épicéa peuplera la majeure partie de la forêt. Lui seul peut prospérer dans les terrains fangeux, tourbeux, couverts d'herbages, de mousses, de fougères, de myrtilles et de mauvais taillis de bouleau, aune et saule, qui occupent une bonne partie de la forêt. Il boise les taillis et pineraies déjà trop dégradés pour le hêtre, ceux couverts d'airelles, par exemple. D'ailleurs, il est plus approprié que le hêtre à l'argile compacte du revinien. Il remplace le pin sylvestre aux hautes altitudes.

Il doit, pour ces divers motifs, être ici l'essence principale des reboisements, d'autant plus que, doué d'une remarquable frugalité, il montre une végétation exubérante, même dans les fanges dégradées mais assainies, sauf toutefois dans les endroits à bruyères ou exposés aux gelées du printemps. Il est rare que des regarnissages importants deviennent nécessaires.

Le plant d'épicéa demande à être fortifié par un repiquage; c'est pourquoi on le plante généralement à 4 ans; c'est l'âge maximum des résineux dans les reboisements ordinaires.

Les épicéas sont en grande partie achetés au commerce comme semis de 2 ans, et repiqués dans la pépinière permanente de la Croix-Noire pour être transplantés 2 ans après. Une partie des plants sont achetés à 4 ans, 2 de semis et 2 de repiquage, la pépinière ne pouvant suffire à tous les reboisements; aussi, est-on occupé à l'agrandir.

Les épicéas, extraits de la pépinière permanente avec tous les soins nécessaires, sont liés par bottes de 100 plants. On

taille légèrement les racines pour enlever les parties blessées lors de l'extraction et faire une section nette, puis on plonge les racines de la botte dans un baquet à bouillie d'argile peu liquide. Ensuite, on conduit les bottes à la brouette hors de la pépinière, dans un bassin creusé sous l'ombrage, le long de la route. Dans cette jauge, les plants peuvent attendre l'arrivée des charrettes qui les transportent à destination. Le véhicule est recouvert de paille ou de mousse humide sur toutes ses faces, sur le fond et le dessus. Il est prudent d'entre-croiser les bottes sur le véhicule, de manière que les racines de l'une se superposent aux aiguilles de l'autre, pour éviter toute fermentation, si facile chez les résineux.

Déchargés, les plants sont replacés dans une jauge creusée à l'ombre, et recouverts de paille ou de mousse humide, pour les préserver le mieux possible du dessèchement; s'il existe un fossé à fond humide à proximité, on les y plonge. On recommande toujours de délier les bottes, lorsque les plants doivent rester trop longtemps en jauge.

Il est évident que, au moment de l'extraction, on opère un triage soigné, de manière à n'employer que des sujets choisis.

C'est en n'employant que ces sujets, et en prenant tous les soins possibles avant et lors de la plantation, qu'on peut augurer avec confiance la réussite des reboisements.

La question de l'écartement à adopter dans les plantations est très discutée par tous les auteurs et elle a fait l'objet d'intéressantes polémiques dans le *Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique*.

Par suite du caractère même de cette question, on doit fatalement se trouver en désaccord, car les conditions culturelles et économiques varient trop. Ainsi, en Belgique, l'épicéa se plante beaucoup plus écarté que le pin sylvestre; en France, d'après les auteurs, la distance préconisée est à peu près la même pour ces deux essences.

Dans la forêt de Hertogenwald, il convient de ne pas écarter les épicéas à plus de 2 mètres en tous sens; c'est là un maximum qu'on se gardera de dépasser.

En adoptant 2^m50 à 3 mètres, le fourré se forme trop tard, les peuplements sont exposés longtemps aux incendies; l'épicéa «boude» tant qu'il n'a pas étouffé cette herbe des terrains tourbeux, tant que les branches ne se rejoignent pas; on obtient des fûts à décroissance rapide; enfin, la production en matière est fortement réduite, toute la surface n'étant pas utilisée. La Commission d'aménagement de la forêt a rencontré, dans les environs d'Aix-la-Chapelle, des peuplements provenant de plantations à 3 ou 4 mètres: le massif tarde à se former, l'épicéa ne parvient pas à étouffer la bruyère; on s'est vu forcé d'intercaler des lignes de pins sylvestres.

Par contre, si l'on plante à 1 mètre ou 1^m50, les frais augmentent singulièrement: que l'on n'oublie pas qu'en diminuant l'écartement de moitié, on quadruple le nombre de plants et les frais de plantation; les épicéas se gênent de bonne heure, il devient nécessaire de passer tôt en éclaircies; celles-ci portent sur des sujets de nulle ou faible valeur et dont l'enlèvement est coûteux; il en résulte que les frais dépassent les produits des premières coupes d'amélioration.

Mais, hâtons-nous de dire que la distance de 2 mètres ne doit pas être adoptée systématiquement partout. Il est des situations où l'épicéa est écarté, avec avantage, à 3^m $\times$ 1^m50, ou même à 3^m $\times$ 2^m. Dans d'autres situations, au contraire, il semble préférable d'adopter 1^m50 en tous sens: c'est le cas lorsque la période de lente croissance est plus longue; lorsque, dans les premières années, l'épicéa jaunit, semble être perdu, mais se maintient néanmoins, améliore le sol graduellement quoique lentement, puis enfin se décide à reverdir et grandir; lorsqu'il se passe des années avant que le plant rejoigne ses voisins et étouffe l'herbe à son pied et, qu'en un mot, le massif se forme tardivement.

La distance entre les sujets dépend plus ou moins de celle admise pour les rigoles, laquelle dépend elle-même du degré d'humidité du sol. En terrain moyennement humide, on mettra à 5 mètres de distance les rigoles de 0^m80, les

plants seront écartés à 2^m50 entre les lignes et 1^m50 dans celles-ci; les rigoles sont-elles creusées à 4 mètres l'une de l'autre, on peut disposer les plants à 2^m × 2^m ou 2^m × 1^m50; si l'on adopte 6 mètres entre ces canaux, on mettra 3 lignes d'épicéas à 2 mètres l'une de l'autre, etc., etc. Il existe une foule de dispositions, dont le choix fait un peu varier la distance entre les plants; mais, on s'efforce néanmoins toujours de se rapprocher de 1^m80 à 2 mètres en tous sens.

Divers modes de plantation sont ou furent employés dans le Hertogenwald;

1^o Le système ordinaire est *la plantation à la tarière sur les mottes* retournées, provenant du creusement des rigoles d'assainissement et ayant subi en moyenne 2 ans d'exposition à l'air.

Le procédé consiste d'abord à assainir le terrain par des rigoles qui ont ordinairement 0^m80 d'ouverture et 0^m30 de profondeur, et à retourner les mottes alternativement des deux côtés du canal.

Cette opération préliminaire a pour but d'enlever l'excès d'eau qui entrave la décomposition des matières organiques, produit un terreau acide, rebelle à toute végétation forestière. Par le desséchement ainsi produit, l'air et la chaleur pénètrent dans le sol et l'association des trois agents de décomposition se fait dans un rapport convenable. Le terrain devient éminemment plus apte à porter une végétation, qui active encore son desséchement et son amélioration.

D'un autre côté, les mottes exposées aux actions atmosphériques se modifient bientôt singulièrement; la masse organique accumulée sous forme de tourbese décompose; tous les éléments nutritifs deviennent mieux assimilables par les plantes. Après 2 ans d'une semblable transformation, un épicéa planté sur la motte se trouvera dans d'assez bonnes conditions de fertilité.

Remarquons que la couche de terre végétale est doublée par ces mottes, avantage sérieux dans l'argile du revinien, où cette couche est bien faible; et qu'enfin, l'épicéa planté

sur un monticule a bien moins à craindre l'eau stagnante des marécages.

Le *Bulletin de la Société* de juillet 1898 nous fournit les résultats d'analyses des tourbes de la forêt : celles-ci contiennent en moyenne 1.5 p. c. d'azote, soit presque le titre des déchets de laine. Quelle richesse latente utilisée par le drainage à ciel ouvert !...

Rien d'étonnant donc que l'épicéa, cette plante d'or des fanges, ait une végétation si luxuriante.

Le procédé est coûteux mais presque infaillible, et d'ailleurs souvent indispensable dans le Hertogenwald ; il est rare, en effet, que l'on puisse planter l'épicéa sans assainissement, dans cette forêt où la mousse et l'eau stagnante accompagnent souvent le découvert, même dans les pentes.

L'instrument employé est la tarière.

L'ouvrier tient des deux mains la poignée, soulève l'appareil, l'enfonce ensuite avec force dans la motte ou le sol ; puis, il tourne la lame alternativement à droite et à gauche pour isoler un cône de terre qu'il retire avec la tarière et place à côté du trou formé.

Le tableau suivant donne le prix des plantations du printemps 1898 :

DISTRICTS	Nombre de plants	Coût de l'opération par mille plants	Nombre d'heures de travail effectif journalier	Coût par 1,000 plants pour une journée uniforme de 8 h. 1/2
		FR. C.		FR. C.
Millescheid	12,000	7.79	6 1/2	5 95
Bergscheid inférieur . .	13,000	5.58	7 1/2	4.92
Bergscheid inférieur . .	28,000	5 00	7 1/2	4 41
Robinette	6,000	5.97	7 1/2	5.26
Waronneux inférieur . .	150,100	3 62	9 1/2	4.05
Compartiment n° 15, Hautes-Fanges	6,300	5.71	7 1/2	5.04
Compartiment n° 16, Hautes-Fanges	16,300	6.48	7 1/2	5.71
Pour tous ces districts.	231,700	4.43	8 h. 1/2 à peu près	4.41

Comme on le voit, le travail à la tarière est économique, puisqu'il revient à fr. 4.41 seulement. La plantation de pins sylvestres à la houe coûte fr. 7.80 environ par mille plants.

Si donc les frais de creusement des fossés et rigoles sont élevés, n'oublions pas que la plantation est rendue plus facile.

On voit aussi, par l'inspection de ce tableau, que le coût des plantations d'épicéa à la tarière a varié suivant les endroits ; mais les différences sont faibles — de fr. 4.05 à fr. 5.95 — ce qui était à prévoir, les difficultés d'exécution étant peu variables dans un terrain préparé d'avance. Et les écarts constatés peuvent d'ailleurs résulter des conditions climatiques.

Résumons donc les grands avantages de ce mode de boisement :

a) Disparition de la seule cause d'infertilité du sol, l'excès d'eau ;

b) Transformation d'une partie des matières organiques en principes assimilables ;

c) Décomposition de la couverture du sol sous la motte retournée, point capital en terrain à bruyères, si redoutées de l'épicéa ; disparition de l'acidité du sol ;

d) Augmentation de l'épaisseur de la couche de terre végétale ;

e) Elévation du plant au-dessus de la nappe d'eau ;

f) Travail du sol, sorte de labour ;

g) Plantation plus économique ;

h) Regarnissages nuls ou peu importants, réussite certaine ;

i) Croissance plus rapide ;

j) Dangers moindres en ce qui concerne les herbes et les hautes fougères.

D'ailleurs, c'est la méthode *obligatoire* dans les sols trop humides, qu'il faut d'abord assainir pour les rendre cultivables.

Le seul inconvénient, c'est que le drainage occasionne des frais importants. Mais, comme le dit Cannon, -- *Semer et*

planter — « la vraie économie réside dans la bonne exécution des travaux ». Le succès est assuré quand on opère en faisant tous les sacrifices nécessaires.

2) *Plantation à la tarière sans assainissement préalable.*

— Elle se fait donc en terrain non préparé ; le système est moins parfait, moins coûteux, ce qui n'implique pas nécessairement qu'il soit plus économique. Dans un sol humide, la disparition de l'eau doit être le but principal de tout bon mode de boisement. Si l'on ne draine pas, la plantation échoue, on doit regarnir à chers deniers, le massif n'arrive jamais à être complet et, tôt ou tard, on se voit forcé de faire le travail de creusement par lequel on eût dû commencer.

D'ailleurs, il est plus facile de planter sur mottes ou sur rejets de rigoles ou de fossés qu'en terrain en friche. La plantation à la tarière, sur mottes, n'a coûté que fr. 4.05, alors que, sur terrain non assaini, toutes choses égales, elle exigeait fr. 5.49 par mille plants.

Ce n'est que dans certains endroits peu humides, envahis d'herbes ou de fougères touffues qui font exclure le pin sylvestre, ou dans les stations qui demandent l'épicéa et assez sèches pour ne pas exiger l'assainissement, que l'on peut employer la plantation à la tarière sur terrain non préparé. Mais, ce cas est rare, et encore se présente-t-il souvent par taches, au milieu des sols humides, fangeux, qui doivent être assainis ; alors, on n'interrompt pas le cours des rigoles pour laisser quelques mètres de terrain en friche ; ce serait nuire à la régularité et à la bonne exécution du travail, ainsi qu'à la régularité des peuplements. Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, que le creusement des rigoles n'est pas seulement un drainage, mais aussi une sorte de labour ; et chacun sait que l'épicéa aime un terrain ameubli. C'est là la clé de la croissance exubérante qu'il fournit dans les plantations sur mottes.

» En somme donc, les plantations après drainage sont moins coûteuses. Ce n'est qu'en terrain *assez sec* et de *grande étendue* qu'on pourra planter l'épicéa sans assainir ;

et, je le répète, dans le Hertogenwald, c'est l'exception (ce fut le cas à Waronneux).

3) *Plantation à la houe sur friche*. — Elle n'est pas employée dans le Hertogenwald; elle serait moins économique qu'à la tarière, dans les sols qui conviennent à l'épicéa : la plantation à la houe a coûté fr. 5.82, et celle à la tarière fr. 5.49, par mille plants.

4) *Plantation par bouquets*. — Elle est recommandée pour boiser des sols ingrats, sur les points élevés des Vosges et des Alpes; essayée ici, elle n'a donné que des mécomptes. Les épicéas croissent par deux ou trois, se contrarient, végètent tristement, et les fûts se rejoignent à la base. Le procédé est bon et le sol fangeux, drainé, est assez riche pour qu'un plant suffise. Dans ce cas, le superflu est nuisible.

Quant aux résultats des plantations en 1898, on peut les augurer favorables. Les pluies abondantes qui suivirent ces plantations ont puissamment aidé à leur succès. Les jeunes pins ont formé des pousses vigoureuses et bien peu ont péri; les épicéas ont tous réussi. Nous avons pleine et entière confiance dans le succès des travaux de cette année, la Nature nous a secondés. Qui marche avec elle atteint son but.



Tableaux de la vie forestière

Comme thèse de son discours de réception à l'Académie de Stanislas, à Nancy, M. A. Mathieu, bien connu des lecteurs de la *Revue*, avait choisi : *Les forêts et la vie rurale*. A l'appui des considérations économiques et philosophiques se rapportant à son sujet, l'auteur a donné quelques tableaux très divers de la vie forestière, et entre autres les trois suivants, où l'on reconnaîtra le garde général lorrain, l'inspecteur savoisien et le conservateur à Oran.

Fidèle au vieil adage : *Ne sutor, ultra crepidam*, je vous entretiendrai, messieurs, des forêts que j'ai longtemps parcourues,

et, plus spécialement, de leur rôle dans la vie rurale. Ce rôle diffère suivant le caractère agricole, pastoral ou mixte, imprimé à chaque contrée par le climat et le sol, la race et le degré de civilisation de ses habitants ; comme j'ai pu l'étudier dans les campagnes lorraines, les Alpes de Savoie et l'Algérie occidentale, le souvenir des choses vues et des impressions ressenties mêlera parfois sa note personnelle à des considérations d'ensemble.

En été, les bois couronnent nos coteaux de leur parure verdoyante ; avec les rivières qui serpentent à leur pied et la légère buée de vapeur qui estompe l'horizon, ils donnent au paysage lorrain son aspect caractéristique, si bien rendu par les peintres éminents de l'école nancéienne. Mais la forêt est encore plus utile qu'attrayante : elle retient au village de nombreux campagnards qui lui doivent leur travail d'hiver ; grâce à elle, ils ne vont point dans les villes faire concurrence à la main-d'œuvre ouvrière, déjà exposée à de fréquents chômages, ou grossir la foule des étiolés et des besogneux, mais ils restent fidèles à leur labeur fortifiant, à leur clocher, au groupe rural où tous se connaissent et échangent leurs services ; malgré les influences déprimantes que leurs pères ne subissaient pas au même degré, un bon nombre d'entre eux perpétuent ces vigoureuses et fécondes familles de paysans qui sont une des forces vives de la patrie.

En remontant à une époque déjà éloignée, je revois la forêt où le vent d'hiver prolonge sa plainte monotone et je me glisse frileusement sous la hutte des bûcherons.

Un ouvrier a jeté au dehors les tisons du foyer et enfoui sous la cendre les pommes de terre qui serviront au repas de ses compagnons ; le brasier entretient une douce chaleur, et un rouge-gorge vient, en sautillant, picorer les miettes éparses ; plus loin, dans la coupe, retentissent les coups de cognée et le fracas des arbres qui s'écroulent avec un bruit de branches rompues ; puis, c'est le silence... L'un après l'autre, les travailleurs arrivent ; ils se serrent pour me faire place au feu et commencent leur déjeuner frugal, rehaussé d'une tranche de lard grillé sur la braise, arrosé de piquette et animé par la bonne humeur.

Dans le drame de Schiller, Guillaume Tell, montrant à son fils les glaciers aux blanches cimes, dit à l'enfant : « Sans la barrière

opposée par la forêt, les avalanches auraient depuis longtemps enseveli le bourg d'Altdorff. » Ce fait, observé de tout temps par les habitants des hautes vallées, n'est qu'une manifestation secondaire de l'influence des massifs forestiers.

Au cours de l'été, le touriste qui a gravi l'un des sommets de la Tarentaise embrasse du regard un vaste horizon de montagnes neigeuses ; du pied des glaciers descendent, par étages successifs, les rochers avec leurs aiguilles et leurs escarpements verticaux ; l'alpage verdoyant où paissent les vaches ; la forêt sombre, rayée par des couloirs où glissent les troncs d'épicéa ou de mélèze et par les ruisseaux qui se précipitent en cascades ; plus bas sont les taillis ébranchés pour la provende du menu bétail, les plateaux étroits avec leurs moissons jaunissantes et leurs groupes d'habitations cachées sous les noyers, les combes boisées ou rocheuses ; tout au fond, les vallées ombreuses ou éclairées par le soleil, qui fait scintiller l'eau des torrents et les arêtes métalliques des clochers.

Dans cette région, la forêt appartient aux communes, partagées elles-mêmes en nombreux hameaux ; chacun de ces derniers exploite, à sa portée, les arbres marqués par le service forestier dans les coupes affouagères, et les habitants y trouvent les bois de charpente et d'industrie dont ils usent largement ; les cimeaux et branchages sont abandonnés sur place, car les frais de transport dépasseraient leur valeur, mais les taillis de la zone inférieure fournissent le chauffage ; dans les parties élevées du massif, les coupes, habituellement vendues, sont exploitées par des étrangers, Tyroliens ou Bergamasques, habitués au rude et dangereux métier du lancement des troncs jusqu'au thalweg.

Parfois, à l'automne, quand le sirocco blanchit le ciel et passe avec la chaude haleine du désert, l'incendie éclate dans la forêt ; tantôt un cultivateur européen ou indigène a écobué ses chaumes pour préparer le labour, et le feu a gagné de proche en proche ; tantôt un berger arabe a récolté le miel d'un arbre creux en y portant la flamme, qui s'est propagée ; parfois même, quelque khammès a fait flamber la broussaille pour régénérer le pâturage forestier sur des milliers d'hectares que les gardes ne pourront efficacement surveiller ; le fléau marche ; poussée par le vent du Sud, la flamme dévore en courant le diss et l'alfa des clairières, les lentisques, les cistes et les philaréas du sous-bois ; elle embrase les

feuilles résineuses des pins d'Alep, s'élance à leur cime et carbonise l'écorce des chênes ou des thuyas; des brandons incandescents partent en fusées au-dessus du massif et retombent en pluie de feu; une fumée noire obscurcit le ciel, et le vent l'emporte au loin sur les campagnes.

Aussitôt prévenus, les gardes ont couru donner l'alarme, requérir les chefs des douars, rassembler et placer les Arabes qui combattent le fléau; caïds, agents forestiers, administrateurs viennent encourager les travailleurs et discipliner leurs efforts; ici, un contre-feu est allumé le long d'un chemin pour faire le vide devant l'incendie; là des indigènes battent, avec des branches vertes, la menue végétation qui vient de s'enflammer au ras du sol; des heures se passent dans cette lutte fiévreuse.

Le soir vient et le vent tombe; on a enfin maîtrisé le feu, et, sauf dans les pineraies où flambent les arbres, le brasier ne présente plus que des brindilles achevant de se consumer sur le sol; certains douars sont alors désignés pour la garde; et tandis que les indigènes, fatigués, dorment enveloppés dans leurs burnous, les veilleurs de nuit font le guet, visités de temps à autre par une ronde de forestiers.

.
En fixant dans ces pages quelques observations de ma carrière forestière, j'ai remué bien des souvenirs et vu passer, par fragments, mon existence d'autrefois; cette évocation a ravivé en moi le charme pénétrant et un peu mélancolique des choses vécues, mais il ne suffit pas de le ressentir pour savoir le rendre; vous excuserez, messieurs, mon impuissance à vous le communiquer.

(*Revue des Eaux et Forêts.*)

Commerce du bois

Adjudications prochaines

Prochainement, à 12 heures, à la Bourse de commerce (salle des séances de la commission de la Bourse, 1^{er} étage), à Bruxelles. Fourniture de pièces de bois de chêne, non créosotées, de provenance quelconque, pour fondations de plaques tournantes de 4^m80 de diamètre. (Avis

n° 000, approuvé le 19 novembre 1898.) L'entreprise se subdivise en 4 lots distincts comprenant chacun 575 pièces, suivant détail ci-après : 115 pièces de 5^m40 de longueur, 115 pièces de 2^m00 de longueur, 115 pièces de 1^m70 de longueur, 230 pièces de 1^m40 de longueur, sur 0^m30 de largeur et 0^m15 d'épaisseur. Délais de fourniture, 12 semaines pour les deux cinquièmes du nombre total de pièces de bois formant chacun des lots, le complément dans les 18 semaines. Cautionnement, 500 fr. par lot. Renseignements, bureaux de M. De Rudder, ingénieur en chef directeur des voies et travaux, rue de Louvain, 11, et commission de réception du matériel de la voie, 38, rue d'Idalie, à Bruxelles.

Adjudications officielles. — Résultats

Le 16 NOVEMBRE 1898, à 11 heures 45, au local de la Bourse, à Bruxelles. Adjudication publique aux clauses et conditions du cahier des charges spécial n° 333, de l'entreprise de la fourniture de bois de chêne et de pitch-pine.

A. — Bois de chêne, y compris ceux d'Amérique

1^{er} lot. — 100 m. c. poutres de 6 m. long. minimum et 7.50 moyenne

		$\times 0.30 \times 0.30.$
50	id.	de 10 à 12 m. $\times 0.30 \times 0.30.$
35	id.	de 6 m. minim., $1/2 \text{ à } 0.48 \times 0.48, 1/2 \text{ à } 0.50 \times 0.50.$

Total . . 185 m. c.

Adjudicataire : Burm, E., à Zele, à 114 fr. le mètre cube.

B. — Bois de chêne, ceux d'Amérique exclus

2^e lot. - 45 m. c. traverses de $2.85 \times 0.42 \times 0.135.$

45	id.	de 3 $\times 0.48 \times 0.135.$
15	id.	de $2.85 \times 0.50 \times 0.165.$

Total . . 105 m. c.

Adjudicataire : Bosquet, Fr., à Molenbeek St-Jean, à 23,100 fr. ou 220 fr. le mètre cube.

3^e lot. — 164 m. c. planches de $2.85 \text{ à } 6.30 \times 0.26 \times 0.45.$

219	id.	de 3 90 à $6.50 \times 0.275 \text{ à } 0.28 \times 0.045.$
-----	-----	---

Total. . 383 m. c.

Adjudicataire : Yannart, A., et fils, à Mons, à 196 fr. le mètre cube.

4^e lot. — 414 m. c. traverses et planches de $1.95 \text{ à } 7.40 \times 0.13 \text{ à } 0.35 \times 0.035 \text{ à } 0.16.$

Adjudicataire : Bosquet, Fr., à 82,179 fr. ou 198 fr. le mètre cube.

5^e lot. — 223 mètres cubes madriers de 4 m. au minimum $\times 0.26 \times 0.07 \text{ à } 0.11.$

Adjudicataire : Burm, E., à 178 fr. le mètre cube.

6^e lot. — 145 m. c. planches de 2.55×0.20 à 0.28×0.05 .
 110 id. de 6.80×0.20 à 0.28×0.05 .

Total. . 255 m. c.

Adjudicataire : Matagne, A., à St-Gilles lez-Bruxelles, à 36,755 fr. ou à 144 fr. le mètre cube.

7^e lot. — 488 m.c. traverses, montants et madriers de 2.15 à 6.60×0.12 à 0.48×0.05 à 0.315 .

Adjudicataire : Cuvelier, G., à Mons, à 217 fr. le mètre cube.

8^e lot. — 249 m. c. traverses, montants, madriers et planches de 1.40 à 6.60×0.09 à 0.34×0.05 à 0.16 .

Adjudicataire : Bosquet, Fr., à 39,591 fr. ou à 159 fr. le mètre cube.

C. — Bois de pitch-pine

9^e lot. — 1,753 m. c. madriers, planches et traverses de 1.95 à 7 m. $\times 0.13$ à 0.34×0.015 à 0.13 .

Adjudicataire : Burm, E., à 86 fr. le mètre cube.

10^e lot. — 126 m. c. montants, planches et traverses de 1.95 à 5.85×0.10 à 0.25×0.05 à 0.12 .

Adjudicataire : le même, à 82 fr. le mètre cube.

La Compagnie des chemins de fer de l'Est a mis en adjudication, le 28 octobre dernier, la fourniture de traverses et de pièces en bois de chêne pour appareils de voies ; voici les résultats :

Billes chêne, 1^{er} choix : fr. 5.40 l'une.

Id. 2^e choix : 4 fr. id.

Billes hêtre fr. 3.50 id.

L'assortiment des pièces de bois comprenait :

5	pièces de	$2.50 \times 0.35 \times 0.15$
10	id.	$3.80 \times 0.35 \times 0.15$
100	id.	$4.40 \times 0.18 \times 0.12$
5	id.	$2.70 \times 0.30 \times 0.15$
2	id.	$2.70 \times 0.20 \times 0.15$
10	id.	$2.50 \times 0.30 \times 0.15$

Le prix par mètre cube a varié de 75 à 80 fr. Le journal *Le Bois* ajoute qu'il est inutile d'observer que les prix sont loin d'être rémunérateurs.

*
**

Les écorces. — Le journal *Le Bois* annonce qu'une affaire d'écorces a été traitée en ces derniers temps au prix de 146 fr. les 104 bottes de 16 kilos rendues à l'usine, ce qui correspond à peu près à fr. 11.40 les 100 kilos ; il s'agit de certains lots de la forêt de Rambouillet et de taillis environnants.

Chronique forestière

Réunions mensuelles. — Etudes forestières supérieures. — Agrandissement du domaine forestier de l'Etat. Acquisition. — Coupes domaniales de 1899. Ventes. — La culture forestière en Ardennes. — Utilisation des sciures et déchets de bois. — La dessiccation des bois. — La question du sous-étage en Allemagne. — Poids des écorces de chêne. — Exigences des osieries en matières minérales. — Protection des animaux utiles. — Influence des fumées industrielles sur la végétation forestière. — Protection et reboisement des forêts.

Réunions mensuelles. — La réunion mensuelle du 7 décembre, annoncée dans le dernier numéro du *Bulletin*, a été remplacée par une assemblée générale extraordinaire, à laquelle MM. les sociétaires ont été conviés par circulaire spéciale (voir le compte rendu de cette assemblée dans la présente livraison).

**

La prochaine réunion mensuelle aura lieu le mercredi, 4 janvier 1899, à 4 1/2 heures. Ordre du jour : Contribution foncière des terres incultes mises en valeur.

Etudes forestières supérieures. — Nous avons annoncé, antérieurement, la spécialisation des études à l'Institut agricole de Gembloux, par la création d'une 4^e année comprenant trois sections, dont une concerne les eaux et forêts.

Il a été décidé que des conférences pratiques, la plupart sur le terrain, seraient données aux auditeurs de cette section et que la mission serait confiée à un agent forestier.

Le choix s'est porté tout naturellement sur M. l'inspecteur Crahay, à raison tant de sa compétence si connue que de la nature même de ses attributions, M. Crahay étant déjà chargé des services spéciaux des recherches et consultations en matière forestière et des aménagements.

Ses pérégrinations dans les diverses régions du pays lui ont fourni l'occasion, d'ailleurs, d'acquérir, de la forêt belge, une connaissance personnelle fort complète.

Tous ceux qui connaissent M. Crahay, et ils sont nombreux, applaudiront certes au choix qui a été fait et qui, on ne peut en douter, sera ratifié par tout le corps forestier.

Agrandissement du domaine forestier de l'Etat. Acquisition. — L'Etat vient d'acquérir de gré à gré, pour le prix de 200,000 francs, la forêt particulière de Conques, contiguë à la forêt domaniale usagère de St-Cécile, et située sur le territoire de la commune de ce nom. Elle comporte une étendue de 224 h. 83 a., dont 222 h. 27 a. de futaies sur taillis, aménagées à la révolution de 25 ans; le chêne et le hêtre dominant dans la futaie; le taillis, composé d'essences diverses, est dans un bon état de végétation.

La forêt de Conques était autrefois propriété domaniale; elle fut aliénée dans la période de 1830 à 1867, à une date que nous ne pouvons préciser, au prix de 241,000 fr. L'état boisé fut conservé sur presque toute l'étendue du domaine primitif; et si les gros arbres sont rares aujourd'hui, il est permis d'avancer que le peuplement est très complet; des résineux y ont été introduits à bon escient, et l'état de végétation est généralement bon; on y rencontre quantité de jeunes baliveaux de hêtre qui assurent à la forêt une valeur d'avenir relativement considérable.

Coupes domaniales de 1899. Ventes. — Voici les résultats des ventes des coupes assises, pour l'ordinaire 1899, dans les forêts de l'Etat :

Inspection d'Arlon : 90 h. 84. a. de futaie jardinée.

Forêt d'Anlier. . . fr.	65,100	
— de Chénel . . .	15,300	
— de Rulles . . .	3,600	
— de St-Cécile . .	<u>15,700</u>	99,700

— de Bruxelles :

Forêt de Soignes.

a) 9 h. 21 a. de coupes
définitives . . . fr. 97,400

b) 213 h. 93 a. de
coupes jardinatoires, pré-
paratoires et d'éclair-
cies fr. 216,760

c) divers 10,070 324,230

Inspection de Liège :

a) La Vecquée.

32 h. 79 a. de taillis et 693
arbres dans la coupe de
taillis de 1898. . . fr. 5,444

b) Hertogenwald,

27 h. 53 a. de futaie
feuillue, 42 h. 64 a. de
taillis, 593 arbres dans
les coupes de taillis de
1898, feuillus et résineux
sur pied et chablis . fr. 50,446

— de Marche :

a) St-Michel,

45 h. 21 a. de futaie jar-
dinée fr. 26,550

b) Forêt de Nassogne,

7 h. 90 a. de futaie jar-
dinée fr. 6,740

c) Freyr,

10 h. de futaie jardinée . 6,150

d) divers.

Eclaircies et chablis. . 2,006 41,446

— de Namur :

a) Bestin et St-Remy,

21 h. 63 h. de taillis et
1,743 arbres dans les
coupes de taillis de 1898 20,730

b) La Vecquée,

18 h. 52 a. de taillis et
632 arbres dans la cou-
pe de taillis de 1898 . 11,128

c) Bruaire et Minières,

11 h. 97 a. de taillis, 833
arbres dans les coupes de
taillis de 1898, et menus
marchés fr. 10,798 42,656

Inspection de Neufchâteau :

21 h. 08 a. de futaie jar-

dinée fr.

21,250

Total fr. 585,172

non compris les 5 p. c. d'additionnels.

Presque tous les lots ont été adjugés à des prix supérieurs aux estimations et bon nombre d'entre eux dépassent notablement les prix estimatifs ; les produits de la forêt de Soignes, notamment, ont été fort recherchés ; les coupes de taillis ont trouvé amateurs à des prix élevés.

Les coupes des massifs de St-Michel ont été loties et vendues par essences chêne et hêtre, et cette dernière, par catégories bois de sciage et bois de sabotage, afin de satisfaire autant que possible les exigences de cette dernière industrie locale ; le système paraît avoir donné de bons résultats, tant dans cette région que dans les futaies sur taillis de l'inspection de Namur, où la futaie a été vendue par lots composés de baliveaux, modernes et anciens, d'après les dimensions marchandes de 0^m40 à 0^m90 de tour pour les premiers, de 0^m90 à 1^m50 pour les modernes, et de 1^m50 à toujours pour les anciens ; les essences ont également constitué des lots suivant les mêmes catégories.

Le commerce de bois tendant, comme tous d'ailleurs, à se spécialiser de plus en plus, nous croyons qu'il convient de mettre ceux qui s'en occupent dans la possibilité d'acheter les marchandises qui leur conviennent le mieux ; un maître sabotier est souvent à même de donner du bois de sabots un prix supérieur à celui que peut en offrir une scierie, et un marchand de bois de houillères, amateur comme tel de taillis et de baliveaux, n'a souvent que faire de chênes anciens dont un industriel peut tirer le plus d'argent possible, par leur débit sur place ou à l'usine, en bois de toutes catégories. Ce sont là des raisons pour lesquelles il nous paraît que l'administration forestière doit continuer à offrir les produits par catégories de marchandises, dans les forêts où elle a com-

mencé ces essais, et les poursuivre ailleurs, si les industries locales et les débouchés en font sentir le besoin.

Elle vient au surplus de mettre à l'étude la question de savoir s'il ne conviendrait pas de faire les ventes des coupes de certaines forêts domaniales, en des endroits plus rapprochés des massifs que les villes où ont eu lieu jusqu'aujourd'hui les adjudications. La subdivision des coupes de taillis en portions d'étendue relativement restreinte, le lotissement de la futaie en catégories comme nous venons de l'indiquer, semblent devoir avoir pour corollaire de mettre les petits industriels et commerçants des régions avoisinantes à même de pouvoir se rendre acquéreurs de produits, sans avoir à se déplacer souvent à de grandes distances.

Ci-après, le détail des ventes de menus marchés, faites dans le courant de l'année 1898, dans les forêts domaniales.

Inspection d'Arlon :

	Forêt d'Anlier, etc. : Bois de délits et divers fr.	203
—	de Bruxelles :	
	Forêt de Soignes : Menus produits d'éclaircies propres à la fabri- cation de fagotins pour l'agglo- mération bruxelloise . . . fr.	3,239
	Eclaircies, chablis, produits di- vers. fr.	97,418
—	Bois de Zonnebeke : Coupes à blanc étoc et éclaircies de résineux fr.	15,937
—	de Liège :	
	Hertogenwald et Grünhaut: Pro- duits d'éclaircies et divers . fr.	18,702
	Grand Bois : Produits d'éclaircies, chablis et divers fr.	1,270
	Massif de Spa : menus produits, divers fr.	377
—	de Louvain :	
	Bois d'Op 't Stort : idem . . fr.	127

Inspection de Namur :

La Vecquée et St-Remy : produits	
divers fr.	1,252
— de Neufchâteau :	
Herbeumont : excédents usagers	
et chablis. fr.	7,703
Total fr.	146,228

Si l'on ajoute à ce chiffre celui de 498,775 fr., représentant le prix de vente des coupes principales assises, pour l'exercice 1898, dans les bois domaniaux, le rendement des coupes vendues par l'Etat dans ses massifs boisés serait donc de 645,000 fr. environ ; ce chiffre ne comprend évidemment pas la valeur des produits délivrés aux usagers des forêts domaniales du massif d'Anlier, de S^{te}-Cécile, d'Herbeumont, de la Vecquée (Namur).

La culture forestière en Ardennes. — Sous ce titre, nous avons reproduit, p. 968 du *Bulletin* de novembre, deux articles du *Luxembourgeois*, dont le second a provoqué, de la part d'un cultivateur de la région de la Semois, la réponse suivante dans le n° 46 du journal précité.

Respect à nos antiques franchises. — L'auteur de l'article « cri d'exécution » et signé Abies (sapin), paru dans ce journal sous le n° 43 du 22 octobre dernier, critique bien à tort un article fort sensé, inséré également dans ce même journal, sous le n° 33. Ce dernier article prouve de la part de son auteur beaucoup de tact et d'expérience de la vie de campagne, tandis que l'article de son honorable contradicteur dénote, de la part de celui-ci, bien peu de connaissance des usages de la vie rurale. En effet, supposons que toutes les *virées* communales soient boisées en sapins, qu'arrivera-t-il ? Plus de parts d'affouage et par conséquent plus de bois de chauffage, plus de litière, plus de pâturage ni de récolte de grain dans les bois, etc. etc., enfin la misère dans la classe laborieuse des campagnes.

M. Abies ignore donc que le bois est le moindre des produits des taillis à écorces ! A Sugny, localité que j'habite, on récolte annuellement dans les taillis à écorces :

- 1° Environ pour 9 à 10,000 francs de grain et de paille de seigle ;

2° De 60 à 80,000 fagots de genêt valant souvent cinq centimes le fagot, main-d'œuvre non comprise ;

3° Plus de 60,000 fagots de bruyère ;

4° Le bétail pâture exclusivement dans ce bois, depuis le mois de mai jusque vers le 15 septembre.

Je crois inutile d'en dire davantage pour établir la supériorité du rendement des taillis à écorces sur les bois de sapin, dans les communes.

Abies, qui nous paraît être un forestier portant beaucoup d'intérêt à la propriété communale, répond dans les termes suivants dans le n° 49 du *Luxembourgeois* :

Respect à la clairvoyance et au progrès. — Il m'est avis que l'auteur de l'article intitulé « Respect à nos antiques franchises » aurait agi avec beaucoup de tact et d'expérience de la vie de campagne s'il avait choisi pour titre de sa panacée :

« Abandon du respect à nos antiques errements. »

Néanmoins, j'attire spécialement l'attention des lecteurs du *Luxembourgeois* sur ce que je n'entends nullement être exclusif : c'est d'ailleurs le motif pour lequel j'insiste à nouveau en conseillant de ne pas *agir* de parti pris, mais *seulement après sérieux examen*.

Toutefois, afin de ne pas trop déplaire à mon honorable contradicteur, je lui concéderai volontiers les faits et les résultats corroborés par la pratique (connaissance en chambre des usages de la vie rurale, n'est-il pas vrai?) pouvant se résumer comme suit :

1° Le bois n'est pas toujours le moindre des produits des taillis à écorces ;

2° L'affouage peut être pratiqué aussi bien pour les produits résineux que pour tous les autres produits ;

3° La récolte en grain et paille de seigle, de même que celle en genêts, est plus abondante sur essarts venus après exploitation de résineux ;

4° Le bétail ne pâture pas exclusivement dans les taillis à écorces — le parcours y est réglementé, comme il l'est d'ailleurs dans les peuplements résineux.

Des considérations culturelles pourraient, concurremment avec les précédentes, servir d'argumentation en faveur de la *supériorité de l'emploi des résineux dans certaines situations déterminées* dont il convient — à chacun son métier — d'abandonner l'examen aux spécialistes (hommes compétents) ayant pour mission de faire fructifier — abstraction faite de tout intérêt pécuniaire personnel — au mieux possible de l'intérêt général, les capitaux souvent très importants qui leur sont confiés.

De notre côté, nous avons pris des renseignements sur les

rendements des coupes des taillis sous futaie et taillis simples de la commune de Sugny, la localité qu'habite un des honorables contradicteurs; ces peuplements sont exploités respectivement à la révolution de 25 et 24 ans; voici la moyenne des rendements pour la période décennale 1889-1898 inclus:

Les futaies sur taillis comportant une coupe annuelle de 19 hectares ont rapporté fr. 23.20 par hectare, en moyenne; il n'est pas question d'essartage dans cette série.

Les coupes de taillis simples ont une étendue moyenne de 51 hectares 8 ares; elles ont rapporté :

Produits des ventes fr. 8,058

Valeur des bois distribués aux affouagers. 13,225

Soit un total de fr. 21,283

correspondant à un revenu annuel moyen de fr. 17.20 environ par hectare.

Examinons maintenant quels sont les revenus dérivant de la pratique même de l'essartage.

Mais, constatons d'abord que, si cette pratique s'étendait jadis à l'entièreté de la coupe de taillis simple, elle est souvent restreinte, aujourd'hui, à la moitié seulement de l'étendue; ceci indique déjà que le labour du sol des forêts est considéré comme moins rémunérateur qu'autrefois et qu'on lui préfère le travail dans les petits centres industriels voisins, plus stable et se traduisant immédiatement en belles et bonnes pièces de cent sous; reconnaissons d'ailleurs, de suite et loyalement, que le gazonnage et les diverses opérations que comporte l'essartage se font ordinairement par les ouvriers à *temps perdu*, et par les femmes et enfants. Qu'importe; la diminution de l'étendue essartée chaque année est le criterium le plus rationnel à opposer, quant à la valeur revenu, à la nécessité parfois invoquée, en faveur de cette pratique, par certains de ses partisans; admettons, toutefois, que l'essartage ait encore lieu annuellement sur 35 hectares.

La valeur locative de l'hectare à essarter est aujourd'hui, dans la région envisagée, de 25 fr. environ; nous supposons

que l'affouager jouisse gratuitement du droit d'essarter, qu'il dispose, sans qu'il lui en coûte, de cette valeur spéciale, accumulée au cours de toute une révolution ; ceci est encore assurément l'exception, car le service des caisses communales nécessite souvent, on l'admettra, la mise en location de ce droit, si philanthropique que paraisse et que soit la coutume ; la même restriction est souvent à faire pour les coupes de litières.

Les diverses opérations de gazonnage, de labour, de semailles, engrais, récolte et battage, se chiffrent à un total de 125 fr. par hectare environ. Si la récolte vaut 200 fr. à la grange, le bénéfice est donc de 75 fr. par hectare, en admettant, répétons-le, que l'essarteur dispose gratuitement du terrain et que les journées qu'il consacre à l'opération soient cotées au prix ordinaire des travaux agricoles.

La première récolte des genêts, faite quatre ans après, donne environ 45,000 bottes valant fr. 0.03 pièce, soit une somme de 1,350 fr. Les autres litières (autres coupes de genêts et bruyères) donnent, bon an mal an, dans les coupes de neuf années de recroissance, 30,000 bottes à fr. 0.02 seulement pièce, soit encore une valeur de 600 fr.

Nous ne parlerons pas du pâturage qui tend à tomber en désuétude partout, grâce à l'accroissement dans la production des prairies de tous genres, et qui est d'ailleurs susceptible d'être réglementé, aussi bien dans les résineux d'un certain âge que dans les taillis.

Récapitulons donc les ressources que tirent les affouagers du chef de l'essartage :

Bénéfice de l'opération sur 35 hect., à raison de	
75 fr. par hect.	fr. 2,625
Valeur des coupes de litières.	1,950
Soit un total de . . . fr.	4,575

Nous laisserons aux lecteurs le soin de comparer ce chiffre à celui qui représente la valeur de la coupe de taillis.

Revenons-en maintenant au fait principal, au point qui

a soulevé cette polémique, à l'introduction des résineux dans les taillis simples. Nous avons déjà dit, dans le numéro précédent du *Bulletin*, que nous ne croyions pas que les agents forestiers aient jamais recommandé ou prescrit l'introduction des résineux en Ardennes, ailleurs que dans les cantons où la culture des feuillus, du chêne et du hêtre surtout, est devenue impossible. Nous sommes aujourd'hui en mesure d'affirmer cette assertion en ce qui concerne la commune de Sugny, plus spécialement.

Au cours d'une conférence qu'il donna récemment, en cette commune, notre collègue et ami, M. Courtois, garde général à Bouillon, en présence de la baisse continuelle des écorces dont les prix de vente, autrefois, suffisaient et au-delà à équilibrer les dépenses de beaucoup de communes ardennaises, conseilla d'établir dans les bois de Sugny :

1° Une série de taillis de chêne pur ou dominant, avec révolution de 28 ou 30 ans ;

2° Une série, dite des bois blancs, avec révolution de 22 ans ;

3° Une série dite des résineux, à créer, celle-là, embrassant une centaine d'hectares environ de mauvais taillis fortement clairiérés.

Ces propositions ne sont-elles pas très rationnelles ? L'allongement de la révolution de la première série, celle des chênes, aurait pour effet d'augmenter la quantité de grosses marchandises susceptibles d'exportation vers les régions de charbonnages. La 3° série constituerait plus tard un fonds de réserve, dans lequel la commune pourrait prendre de quoi suppléer aux revenus des écorces, désormais insuffisants pour l'équilibre de son budget. Le revenu argent de cette série serait incontestablement plus élevé que celui des deux autres, si les prix actuels des résineux pour houillères se maintiennent dans l'avenir, comme tout permet de le supposer ; qui est quelque peu au courant des prix de vente de massifs de pin sylvestre et d'épicéa en Belgique, pourra corroborer cette assertion.

La constitution de cette série de résineux serait une véritable création de richesses pour l'avenir ; il est à présumer que les revenus ainsi fournis à la commune, à peu de frais, exonéreraient dans la suite l'habitant d'une aggravation de charges financières, destinées à compléter les revenus désormais insuffisants de la propriété boisée de la communauté, afin d'équilibrer un budget de dépenses qui, à Sugny comme partout ailleurs, ne fait vraisemblablement qu'augmenter.

Au surplus, ajoutons que l'essartage serait également possible, quoique moins fréquemment répété, dans les coupes définitives de résineux, qu'il y serait plus facile et de plus grand rapport que dans celles de taillis simples ; les litières ne feraient pas non plus défaut.

Les contradicteurs ont poussé, qui un cri d'alarme, qui un cri d'exécution ; nous, nous ne jetterons pas un cri *de guerre* contre l'essartage, dont nous ne sommes personnellement pas l'ennemi systématique, ni contre l'introduction des résineux à bon escient, dans des conditions et régions données ; il n'est pas permis de nier, nous l'avons déjà répété bien des fois, après bien d'autres, que les conditions de sol, de climat, de peuplement, les habitudes et nécessités locales, les conditions économiques, le milieu en un mot, constituent la dominante dans toute entreprise ou toute amélioration forestière ; il ne faut jamais juger de ces questions qu'après ample examen du but cherché, des moyens de l'atteindre, et des conséquences qu'entraînerait sa réalisation.

Nous sommes persuadé que l'administration forestière, qui a pour mission de gérer les biens communaux boisés au mieux des intérêts généraux, ne manque pas d'en agir ainsi, et que les plaintes dont s'est fait l'écho *Dolhauche* dans le *Luxembourgeois* ne sont pas fondées. B.

Utilisation des sciures et déchets de bois. — Nous avons déjà parlé, à différentes reprises, de cette question si importante pour nos industriels, qu'encombrent souvent de

grandes quantités de sciures. Nous avons reproduit, p. 762 du *Bulletin* d'août 1898, un article de l'*Echo forestier* relatif à un moyen nouveau de tirer un parti avantageux de ce genre de déchets; diverses demandes de renseignements de la part de nos lecteurs nous ont donné l'occasion de nous mettre en rapport avec les inventeurs du procédé, MM. Boisselier et Laurent, boulevard Poissonnière, à Paris. Avec une amabilité charmante, ces messieurs ont bien voulu faire, à l'assemblée générale du 24 novembre dernier, une intéressante communication au sujet de cette industrie nouvelle; ils nous ont montré divers échantillons de leurs produits et ont promis d'en céder gracieusement une petite collection, qui figurera avantageusement dans le petit musée de la Société forestière.

Nous donnons ci-après le résumé de leur communication, en attirant la plus sérieuse attention de nos lecteurs, industriels du bois, sur la simplicité du procédé et sur l'horizon qui paraît lui être réservé dans le domaine de l'application.

Le nouveau procédé d'utilisation des sciures, copeaux et déchets de bois, permet la fabrication de matériaux de tous genres pour la construction : briques, pavés, panneaux pour cloisons, lames de parquet, pour dallage à bâtons rompus, carreaux, etc., de toutes les formes et de toutes les dimensions.

Le procédé en question a l'avantage d'être très simple. On malaxe les sciures avec le produit agglomérant, puis on remplit le moule de l'article à fabriquer; pas de machine, pas de pression, pas de compression; au bout de quelques heures, la matière est *prise*; il ne reste plus qu'à l'enlever.

Cette opération peut être faite sur place en tout temps et par n'importe quelles mains.

Suivant leur destination, ces matériaux peuvent être fabriqués de différentes duretés, qui sont classées du n° 1 au n° 6, proportionnels à la dureté.

Les matériaux fabriqués ne subissent aucune influence par

les changements de température; ils ne sont sujets ni au retrait, ni à la dilatation; l'humidité, l'eau ne les fait pas gonfler; la chaleur, le feu ne les fait ni resserrer, ni fendre. Ils sont d'ailleurs isolants et incombustibles.

Mis dans le feu, un pavé, une frise, un panneau de cloison, se consumeront peut-être à la longue, comme tout se consume, mais ils ne brûleront pas.

Les rongeurs ne les détruisent pas et ne trouvent pas la possibilité de s'y loger.

La matière mélangée peut servir à faire des hourdis de planchers et de voûtes sur place, et l'on peut armer ces hourdis comme on le fait pour les bétons. Les cloisons élevées avec les panneaux en sciures sont parfaitement dressées comme face et peuvent se passer d'enduits.

Les lames de parquets pour dallage à bâtons rompus reçoivent très bien le siccatif, l'encaustique, et peuvent être frottées.

L'application du procédé d'utilisation s'étend à un grand nombre d'autres articles que ceux des matériaux de construction, pavage, dallage, etc. Ainsi, on utilise cette fabrication pour le corps des cadres moulurés, pour des noyaux de moules de fonderie, et pour quantité de choses que l'exploitation, en s'étendant, fera connaître.

Aux nombreux avantages signalés plus haut, il faut ajouter la résistance à l'écrasement, qui peut être mise en comparaison avec les pierres dures naturelles.

Le procès-verbal officiel des essais de résistance des duretés 1, 3 et 5, faits par le laboratoire des ponts et chaussées, à Paris, donne les résultats suivants :

Les échantillons, respectivement marqués n° 1, sciure N; n° 3, sciure B et n° 5, sciure B, étaient présentés comme un aggloméré de sciures de trois duretés, l'échantillon n° 1, sciure N, étant moulé en forme de parallélipipède rectangle de 0^m19 × 0^m10 de base et 0^m08 de hauteur environ, les deux autres étant moulés sous forme de cubes de 0^m10 environ d'arête.

Ces échantillons ont été soumis à différents essais, dans le

but de déterminer le poids du mètre cube de la matière à l'état de dessiccation et sa résistance à la rupture par écrasement.

A cet effet, l'échantillon n° 1 a été scié en deux parties égales de $0^m10 \times 0^m09 \times 0^m08$ environ d'arête, qui, après avoir été pesées et mesurées exactement, ont été soumises, entre les deux plateaux d'une presse hydraulique, à des pressions croissantes jusqu'à rupture par écrasement.

Les échantillons n° 3 et 5 ont été simplement régularisés par un rodage, puis, après avoir été pesés et mesurés, soumis également à l'essai d'écrasement.

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau ci-après :

DÉSIGNATION DES ÉCHANTILLONS	Poids du mètre cube de la matière à l'état de dessiccation.	Résistance à la rupture par écrasement rapportée au centi- mètre carré de surface portante.
	Kilogr.	Kilogr.
Echantillon n° 1. Sciure N		
1 ^o Cube.	1,312	181
2 ^o Cube.	1,304	181
Moyennes	1,308	181
Echantillon n° 3. Sciure B	1,204	105
Echantillon n° 5. Sciure B	1,118	64

Paris, le 24 octobre 1898.

L'ingénieur en chef des ponts et chaussées,
chef du service des laboratoires :

(Signé) DEBRAY.

Le prix de fabrication de ces matériaux offre une grande économie sur tous ceux de même genre actuellement en usage.

Des échantillons divers de tous ces matériaux seront déposés au local de la Société centrale forestière.

Le fondé de pouvoirs à Bruxelles de la maison Boisselier et Laurent est M. Buzinne, 104, rue de la Victoire.

La dessiccation des bois. — Les bois abattus contiennent des liquides, sucs et tissus de compositions diverses, qui sont hygrométriques; par cela même, ils retiennent une certaine proportion d'eau et empêchent la dessiccation complète par évaporation. Lorsque celle-ci cesse, la chaleur extérieure fait équilibre à l'affinité des matières ci-dessus pour leur eau; le poids des arbres abattus varie alors en raison des conditions hygrométriques du milieu ambiant. La dessiccation est considérée comme complète, le bois est dit sec à l'air, bien qu'il renferme encore de 15 à 20 p. c. d'eau.

La dessiccation des bois écorcés, surtout de faibles dimensions, et celle des bois tendres se fait assez rapidement; mais, en moyenne, la dessiccation dite complète exige 2 ou 3 ans pour le bois de chauffage, 3 ans pour les sciages résineux et 4 ans pour les sciages de chêne de 0^m10 d'épaisseur. Les bois de construction de chêne qui ont 0^m40 d'équarrissage, diminuent de poids pendant 10 ans, ils ont encore alors le cœur frais. Celui-ci reste dans cet état au delà de 20 ans s'il s'agit de très grosses pièces.

Il faut une température de 130 à 140° C pour faire disparaître l'eau libre qui résiste à l'action atmosphérique, mais alors le bois commence à se décomposer.

Le bois, en séchant, diminue de volume. Il éprouve un retrait longitudinal, un retrait radial et un retrait périphérique ou dans le sens circonférenciel. C'est le plus considérable; dans le sens de la longueur, il est très faible. Ces trois retraits sont sensiblement entre eux comme 1 : 6 : 12. Chaque anneau de croissance enveloppe une masse qui, par la dessiccation, se rétrécit moins que lui, d'où, dans les couches externes, une tension qui en amène la rupture. Il en résulte une fente qui, en vertu de la cause qui l'a fait naître, commence à l'extérieur et se propage vers le centre par suite de l'adhérence existant entre tous les anneaux. Si la tension persiste, de nouvelles fentes se forment aux points faibles; elles se distribuent régulièrement à 180°, 120° et 90° de

la première, si les anneaux sont uniformes. Plus il y a de fentes, moins elles sont larges et profondes.

Les mêmes accidents se produisent sur les bois équarris après l'abatage, moins cependant que sur les pièces écorcées, mais beaucoup plus que sur les pièces en grume.

On s'en préserve en traversant dans sa longueur par un trait de scie allant jusqu'au cœur, la tronce d'arbre immédiatement après l'abatage, si ce trait ne doit pas nuire aux débits ultérieurs. Quand la tronce est intacte, les fentes se forment dans l'endroit de la circonférence où les couches ligneuses sont les moins fortes; dans la tronce préparée par un trait de scie, tous les cercles ligneux se trouvent coupés et le lieu de la fente est déterminé. Tout ce qui peut arriver c'est que, à mesure que les couches se rétréciront, la fente s'élargira.

Il faut aussi conserver les arbres dans un endroit couvert, à l'abri de la pluie. Les transitions brusques sont plus nuisibles que la dessiccation proprement dite. Le soleil ne peut avoir accès dans les magasins qui doivent cependant participer, dans une certaine mesure, aux variations atmosphériques : celles-ci provoquent quantité de petites gerçures à la surface, mais qui n'ont pas l'action nuisible des fentes profondes.

P.

La question du sous-étage en Allemagne. — L'opportunité de créer un sous-étage dans les pineraies et les chênaies a donné lieu à un intéressant échange de vues entre les forestiers hessois réunis le 20 et le 21 juin dernier.

Le Forstmeister Borgmann, rapporteur, entame ainsi la discussion :

C'est entre 1850 et 1860 que, sous l'influence de Burckhardt, l'idée des plantations en sous-étage commence à se faire jour; leur rôle est allé grandissant avec les théories nouvelles sur l'accroissement en massif clair (*Lichtstandzuwachs*); aujourd'hui, personne ne discute plus leur utilité au point de vue cultural.

Le sous-étage peut se présenter sous deux formes différentes :

Dans la forme A, il s'agit d'un sous-bois huissonnant, dont le rôle est uniquement d'entretenir et d'améliorer le sol pendant que l'étage supérieur est à l'état de coupe claire. Il doit être aussi dense que possible et

ne s'élever en hauteur que faiblement ; il peut même s'étioler et disparaître partiellement à la fin de la révolution lorsque le massif s'est refermé au-dessus de lui.

Dans la forme B, la fonction du sous-étage est double : il a pour mission d'améliorer à la fois le sol et le peuplement ; on lui permet de s'élever, de s'intercaler entre les cimes des sujets d'élite dont il doit protéger les fûts ; on lui demande enfin de fournir à la fin de la révolution des produits accessoires importants, voire même des produits principaux.

Sous les chênaies, le hêtre et le charme conviennent le mieux à la forme A ; dans la forme B, on peut leur substituer l'épicéa, le sapin et le pin Weymouth.

Le Forstmeister Fenner, co-rapporteur, vante les heureux effets du traitement des futaies avec sous-étage ; ce mode réunirait les avantages du jardinage et de la coupe rase sans en avoir les inconvénients ; il serait, en outre, précieux au double point de vue esthétique et cynégétique.

La discussion qui s'engage ensuite est assez longue ; le président la résume de la façon suivante :

Les plantations en sous-étage dans les futaies de chêne et les pineraies constituent un excellent moyen de favoriser la production des gros bois. Elles sont donc utiles sur les terrains dont la qualité n'est pas inférieure à la moyenne et recommandables surtout avec les longues révolutions.

Lorsque le pin est exploité à 80 ou 100 ans, comme il est d'usage en Hesse, la mesure ne se justifie qu'exceptionnellement. Pour le chêne, au contraire, auquel sont affectés les meilleurs terrains et qui est soumis aux longues révolutions, la question présente beaucoup plus d'intérêt ; encore ne faut-il pas se lancer dans des dépenses exagérées. Les plantations en sous-étage doivent être réservées aux massifs dont on est sûr d'obtenir de gros arbres de valeur, à ceux sous lesquels la nature n'en crée pas elle-même et où le sol risquerait de se dégrader.

Les essences à employer sont en première ligne le hêtre, puis le charme ; l'épicéa n'est pas à conseiller sous le chêne, mais il est admissible dans la pineraie, lorsque le hêtre ne réussit pas. Le sapin mérite aussi de fixer l'attention, mais les avis sur son compte sont partagés ; l'orme et le tilleul ont leurs partisans et leurs détracteurs ; enfin, il y a lieu de citer les essences exotiques suivantes qui ont donné de bons résultats : « *juniperus virginiana*, *lawsoniana*, *thuya occidentalis*, *abies douglasii*, *pinus pungens*, *Engelmanii*, *pinus banksiana* ».

Les plantations doivent être commencées de bonne heure, c'est-à-dire à l'époque des fortes éclaircies, — pour le pin à la fin de la période du fort accroissement en hauteur, pour le chêne à mi-révolution.

(Revue des Eaux et Forêts.)

A. SCHAEFFER.

Poids des écorces de chêne. — D'après les recherches faites dans les stations d'expériences d'Allemagne, par Baur, il ressort qu'un mètre cube d'écorces pèse en moyenne suivant les diverses qualités :

Vieilles écorces en stères :

Ecorces nettoyées, séchées en forêt en plaques	768
Ecorces non nettoyées, séchées en forêt en plaques	691

Vieilles écorces en bottes :

Ecorces non nettoyées, fraîches.	887
Ecorces non nettoyées, séchées en forêt.	779

Jeunes écorces en stères :

Ecorces luisantes, fraîches	881
Ecorces provenant de jeunes perches	840
Ecorces grossières	804

Jeunes écorces en bottes :

Ecorces fraîches en bottes normales (1 mètre de circonférence et autant de long)	874
Ecorces fraîches cubées sans liens	865
Ecorces fraîches en bottes longues (2 ^m 50 à 3 mètres de longueur).	916
Ecorces séchées en forêt, en bottes normales (1 mètre de circonférence et autant de long.)	764
Ecorces séchées en forêt, cubées sans liens	752
Ecorces séchées en forêt, en bottes longues (2 ^m 50 à 3 mètres de circonférence).	851

Exigences des oseraies en matières minérales — Les saules sont peu difficiles sous le rapport du sol à cause du grand développement de leur système racinaire; ils aiment, comme les peupliers et les aunes, à s'alimenter par les eaux de ruissellement et par la nappe d'infiltration. Déjà ce fait que le taux de cendres pures oscille entre 3.7 et 6 p. c. indique que ces végétaux peuvent prospérer sur des sols très différents, mais on ne peut obtenir de récoltes rémunératrices que sur de bons terrains. Si l'on admet pour un hectare d'oseraie, une récolte moyenne de 3,120 kilogr. en substance sèche, le sol perd chaque année, 43 kilogr. 6 d'azote, 68 kilogr. 6 de matières minérales, dont 13 de potasse, 16.5 de chaux et 8.7 d'acide phosphorique.

Il résulte également des recherches de Counciler que les jeunes oseraies qu'on coupe chaque année absorbent une grande quantité de principes minéraux. Une récolte de 796 quintaux (50 kilogr.) de brin d'osier (*salix viminalis*) a enlevé à un sol de lehm argileux 61 kilogr. 9 de potasse, 105 kilogr. 8 de chaux et 26 kilogr. d'acide phosphorique. Si l'on consi-

dère que les feuilles exigent aussi de fortes doses de principes inorganiques, on comprendra la nécessité, de temps en temps, d'une fumure d'azote et de potasse et, suivant le cas, d'acide phosphorique et de chaux, si l'on veut que les hauts rendements se maintiennent.

(Chasse et Pêche.)

Protection des animaux utiles. — Nous reproduisons le tableau suivant paru dans l'*Aviculteur belge*, sous la signature L. Caulier, et visant les moyens à employer à l'école pour favoriser l'œuvre de la protection des animaux utiles.

A. Connaître. — Instruction.

(Entretiens, dictées, rédactions, lectures, problèmes, chants, promenades, causeries spéciales à chaque séance de la société des petits protecteurs.)

1° *Animaux nuisibles.* (Nature et importance de leurs dégâts, impuissance de l'homme à les combattre.)

2° *Animaux utiles.* (Leur nourriture; nature et importance des services qu'ils nous rendent.)

3° *Ennemis des animaux utiles.*

A l'agriculture : cécidomyie, zabre bossu, larve du hanneton, sphinx tête de mort, etc.

A l'horticulture : piéride du chou, noctuelle du chou, pucerons, fourmis, courtilière, limaces, vers, etc.

A l'arboriculture : bombyx processionnaire, pyrale des bourgeons, grand paon, belle dame, frelon, guêpe, perce-oreille, cloporte, etc.

A la sylviculture : cérambyx-héros, lucane, scolytes, bostriches, lophyre, scarabée typographe, hylésine, chrysomèle, co sus gâle-hois, etc.

Aux provisions : charançon, teigne, rat, souris, mulot, campagnol, etc.

A) Mammifères : chauve-souris, taupe, musaraigne, hérisson.

B) Oiseaux : presque tous, excepté ceux indiqués sous la rubrique : « Ennemis ».

C) Reptiles : lézards, orvets, couleuvre.

D) Batraciens : grenouille, crapaud, rainette.

E) Insectes : ichneumons, carabe doré, cicindèles, coccinelles, libellules, grande sauterelle verte, agrion vierge, scolopendre, etc.

A) Chats errants, écureuil, martre, fouine, putois, loir, renard.

B) Rapaces diurnes, corbeaux, pies, geais.

Faire germer et développer des sentiments de bonté, de reconnaissance et de justice envers les animaux.

Combattre les sentiments de cruauté, d'ingratitude et d'injustice.

B. Aimer. —
Education. —
(Voir plus haut.
— Réflexions
morales. Bon
enseignement
religieux et mo-
ral)

Quelques su-
jets propices.

1. Sensibilité des animaux.
2. Coups et mauvais traitements administrés par des charretiers inhumains.
3. Surcharge des animaux domestiques.
4. Manque de soins aux animaux domestiques.
5. Jeux et amusements cruels : tirs aux pigeons, combats de coqs, concours de chiens ratiers, etc.
6. Souffrances inutiles infligées à certains animaux.
7. Assistance par plaisir à l'abatage des animaux qui servent à l'alimentation.
8. Nourriture des oiseaux sédentaires pendant la mauvaise saison.
9. Préjugés relatifs au crapaud, à la chauve souris, à la chouette, aux pinsons aveugles, à la taupe, au hérisson, etc.

(Gravures et faits divers ; — Les calendriers de la société protectrice des animaux sont une mine à exploiter).

1^{re} Association (société des petits protecteurs). Emulation, surveillance mutuelle, dénonciation.

**C. — Prati-
quer. — Asso-
ciation.**

Statuts
prescrivant

la protection
des animaux
utiles.

1. L'application de la loi sur les oiseaux insectivores (dénichage, tenderie, braconnage, vente, colportage).
2. La suppression de l'emprisonnement des oiseaux (excepté le serin).
3. La nourriture des oiseaux pendant l'hiver.
4. L'installation de nichettes dans les endroits propices.
5. La plantation de bouquets d'arbres, de buissons, de haies où et quand c'est possible

	1. Le hannetonnage.
	2. L'échenillage.
la destruction	3. La destruction,
des animaux	des ennemis des oi-
nuisibles.	seaux, et de tout autre
	animal nuisible.
2 ^o Encouragement et récompenses : louanges, primes, etc.	
3 ^o Affiliation	A) d'obtenir des lois spéciales sur la
à la ligue ornithologique belge, laquelles s'efforce :	chasse et le braconnage ;
	B) de faire édicter des lois protectrices internationales ;
	C) d'accorder des primes aux sociétés affiliées.

Influence des fumées industrielles sur la végétation forestière. — Il est des régions, en Saxe notamment, où, au voisinage des villes industrielles, la fumée des usines rend la végétation forestière à peu près impossible et où des étendues considérables ont dû être classées dans les surfaces improductives.

L'action délétère de la fumée serait due surtout à la présence de l'acide sulfureux, et l'épicéa serait l'essence la plus sensible à ses atteintes. Cet alpin, amoureux de l'air pur des hauts sommets, ne dépasse pas l'âge de 35 ans dans les pays enfumés ; il périclité dès l'état de bas perchis et ne devient presque jamais fertile. Pareille remarque peut se faire en France et l'abondance de la fumée doit bien être une des causes de la mauvaise végétation de la pesse dans les parcs avoisinant les villes.

Le chêne, le hêtre, le charme résistent beaucoup mieux ; aussi les Allemands en sont-ils arrivés à reconnaître la nécessité de peupler en feuillus et de traiter en taillis sous futaie les zones exposées.

Revue des Eaux et Forêts.

Protection et reboisement des forêts. — Une ligue se forme en ce moment entre les propriétaires et usagers forestiers de toutes les régions françaises, en vue de protéger les bois et d'en favoriser la culture.

C'est la Société d'agriculture de la Loire qui a pris l'initiative de cette fédération, la plus opportune que l'on puisse instituer. Non seulement il s'agit de défendre les richesses sylvestres contre les déprédations volontaires ou les amoindrissements inintelligents qui les menacent, en joignant les efforts des gardes particuliers, et en les associant à l'action

de la force publique, mais encore les promoteurs se proposent de faire prévaloir les règles les plus rationnelles dans l'exploitation courante des bois et dans leur repeuplement en essences appropriées.

Voilà certes un beau programme et qui peut servir de base au reboisement général de la France.

Cette initiative se manifeste à son heure. L'Etat vient, en effet, de démontrer en fait, par le perfectionnement et l'extension des services des eaux et forêts, la haute nécessité de cette régénération forestière. La science n'en est plus à exposer la capitale influence des forêts sur l'atmosphère et la vie animale, le rôle qu'elles ont joué dans le passé et qu'elles ont encore aujourd'hui sur la formation ou l'amélioration du sol cultivable, leur action sur les pluies, sur les cours d'eau, sur le climat.

Ce sont des vérités devenues vulgaires à force d'avoir été répétées. Si elles n'avaient pas été si outrageusement méconnues, notre patrimoine sylvestre, remarquablement vaste et abondant dans l'ancienne France, n'aurait pas été se diminuant et se dépréciant jusqu'au degré où nous le voyons à cette heure.

La variété des arbres y égalait leur nombre. Les hêtres, les chênes, les érables, les bouleaux, les ormes, les frênes, y croissaient dans des proportions qu'attestent encore certains géants échappés à la cognée et qui sont l'orgueil, par exemple, de la forêt de Fontainebleau, le Clovis, le Henry IV, le Sully, près d'Yvetot; le chêne d'Allonville, qui a près de 12 mètres de circonférence; à Traignac, dans la Corrèze, le chêne légendaire qui couvrait de son ombre une surface de plus de dix ares.

Même en faisant une large part aux besoins de la civilisation, on est frappé de l'appauvrissement forestier qui s'est accompli. Les guerres et leurs dévastations, les aliénations fiscales, la liberté des défrichements, les excès commis dans les coupes, mais par-dessus tout l'insuffisance des plantations nouvelles ont réduit notre domaine à 9 millions d'hectares.

On suppose trop généralement que l'Etat est l'unique détenteur de ce domaine. Il faut savoir que les communes et surtout les particulières en possèdent les neuf dixièmes. Ce n'est donc pas à l'Etat que l'on doit s'en prendre, puisque c'est à peine s'il possède un dixième du sol boisé. Ce chiffre dit assez de quelle importance peut être pour notre pays la constitution de cette ligue forestière dont nous annonçons tout à l'heure l'ébauche.

La France, qui a été au second rang sinon au premier rang des nations européennes sous ce rapport, n'occupe plus que le huitième rang. Elle est précédée par la Russie d'Europe, la Suède, la Norvège, l'Autriche, l'Allemagne, la Turquie d'Europe, la Suisse. Il nous serait facile, avec la volonté et de la patience, de reconquérir une priorité qui contribuerait singulièrement à relever le bien-être, l'hygiène et la production sur toute l'étendue de notre territoire.

La dernière session des conseils généraux a prouvé que les vœux des populations s'accordent avec les doctrines de la science pour proclamer cette utilité du reboisement.

Les projets les plus sérieux ont été dressés pour chacune de nos régions. Il conviendrait de les rassembler et de les fondre en un plan général. Toutes les montagnes, toutes les vallées ont eu leurs avocats. Elles se tournent vers l'Etat. Certes, le concours de l'Etat ne peut ni ne doit manquer à une restitution qui intéresse l'universalité des intérêts nationaux. Mais c'est aux départements, aux communes, aux particuliers de se mettre résolument à l'ouvrage, conviés qu'ils sont chaque jour à l'entreprendre. Ni les encouragements, ni les libéralités ne leur feront défaut.

C'est ainsi que l'ont pensé les conseils généraux de Vaucluse, du Var, des Basses-Alpes, des Hautes-Alpes et des Bouches-du-Rhône ; leur conviction est que le reboisement seul pourra leur restituer les eaux qui faisaient autrefois de la Provence un pays si fertile, tandis qu'elle est maintenant désolée périodiquement par la sécheresse. Déjà, il a été donné de constater le bienfait de la retenue naturelle des eaux dans les parties qui ont été l'objet des mesures réparatrices les plus promptes. Les crues d'hiver sont moins terribles et les pénuries d'été moins cruelles. On paralyse la marche des torrents et on tempère les ardeurs du soleil.

Quelle métamorphose définitive le jour où les flancs de nos montagnes se recouvriraient des superbes forêts qui avaient si longtemps protégé et enrichi les zones si diverses de la Gaule !

Ceux qui ont connu la Martinique avec ses forêts incomparables ne se consolent pas de l'en voir à présent dépouillée, gémissante et misérable sur leurs débris.

Ce qui est vrai de notre colonie des Antilles ne l'est pas moins de plus d'une de nos anciennes provinces. Le doyen des reboiseurs de France, M. Demontzey, établissait récemment que les eaux et les forêts se tiennent indissolublement solidaires. Dans le seul bassin de la Durance, sur 509 torrents, dont 78 grands et 355 secondaires, 78 grands et 123 secondaires ont été éteints complètement dans l'espace de dix ans. Ce régulateur n' a été autre que le bois ! (*Timber Trades Journal*.)

xxx

Don à la Société

Nous avons reçu de M. Petermann, docteur en sciences, directeur de la station agronomique de l'Etat à Gembloux, un exemplaire du tome III de son ouvrage intitulé : *Recherches de chimie et de physiologie appliquées à l'agriculture*.

Nos remerciements au donateur.

Bibliographie

Recherches de chimie et physiologie appliquées à l'agriculture, par A. Petermann, directeur de la Station agronomique de l'État. T. III. Bruxelles, Mayolez, et Liège, Desoer. 1 vol in-8°, 1898.

La distillation du bois, par E. Barillot. Prix fr. 4 50.

La sylviculture à l'école primaire. Prix fr. 1.75.

Mémoire sur la conservation du bois, par Boucherie. Prix fr. 3.50.

Influence des forêts sur les eaux souterraines. Excursion hydrologique de 1895 dans les forêts des steppes, par P. Ototzky, conservateur du Musée minéralogique de l'université de Saint-Petersbourg. In-8°, 26 pages avec fig. Nancy, impr. Berger-Levrault et C^{ie}. — Extrait des *Annales de la science agronomique française et étrangère* (2^e série, 3^e année, 1897, t. 2).

Atlas de poche des oiseaux de France, Suisse et Belgique, utiles ou nuisibles, suivi d'un catalogue complet de ces oiseaux, par le baron L. d'Hamonville. Série 2. In-16, vi-157 p. avec 72 planches coloriées et 17 planches noires représentant quatre-vingt-cinq oiseaux, vingt œufs et quatre poussins dessinés par G. Denise. Paris, impr. Mersch, lib. P. Klincksieck (1^{er} août 1898).

Note sur les tufs du Brabant (Vosges) et les variations du noisetier commun, par M. Fliche, professeur à l'Ecole forestière. In 8, 8 p. et planche. Nancy, impr. Berger-Levrault et C^{ie} (S. M.).

Forêts et Forges. Histoire des forêts dans les hautes vallées de l'Ornain et de la Saulx, par O. Toussaint, inspecteur des forêts. In-8, x-448 p. Bar-le-Duc, impr. Chuquet.

Trente jours à la Réunion. Notes et impressions sur les forêts, les reboisements et diverses cultures, par Lucien Girod-Genet, chef du service des forêts à Madagascar. 16 p.

De danske Barkbiller (Scolytidae et Platypodidae danicae) og deres Betydning for stov-og Havebruget, par G.-A. Lowendal, avec 89 gravures dans le texte et 5 tableaux sur cuivre. In 4, 212 p. Copenhague, det Schubothseske Forlay.

Les anciens glaciers, par A. de Lapparent. In-8, 167 pages, avec grav. Tours, impr. Mame; libr. A. Mame et fils.

Le bois parfait, par Emile Mer; premier mémoire. In-8, 39 p. Paris, Masson et C^{ie}. — Extrait des *Annales des sciences naturelles*.

Les naturalisations forestières en France et la paléontologie, par P. Fliche, professeur à l'Ecole forestière de Nancy. In-8, 16 p. Besançon, impr. Jacquin. — Communication faite à la réunion biologique de Nancy, le 4^{er} décembre 1897.

Statistisches Jahrbuch der Schweiz. Herausgegeben vom Statistischen Bureau des eidg. Departement des Innern. Siebenter Jahrgang, 1898. — *Annuaire statistique de la Suisse.* Bern. 1898. Verlag : Art. Institut Orell Füssli in Zürich. 453 S. gr. 8°.

Jagd und Landwirtschaft in Österreich. Ein ernstes Wort in zwölfter Stunde. Der österreichischen Jägerei gewidmet von Dr. *Heinrich von Kadich*, Wien Druck und Kommissionsverlag von Carl Gerold's Sohn. 1898. 96 S. 8°.

Hilfs tafeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten. Herausgegeben nach den Arbeiten des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten. Berlin. Verlagsbuchhandlung *Paul Parey*. 1898. 64 S. gr. 8°. Preis in Leinw. geb. M. 2.

Formzahlen und Massentafeln für die Buche. Auf Grund der vom Vereine deutscher forstlicher Versuchsanstalten erhobenen Materialien bearbeitet von *L. W. Horn*, weil. Herzoglich Braunschweigischem Geheimen Cammerrate und Vorstände der Herzoglichen forstlichen Versuchsanstalt. Herausgegeben von Dr. *F. Grundner*, Herzoglich Braunschweigischem Cammerrate und Vorstand der Herzoglich forstlichen Versuchsanstalt. Mit einer lithographierten Tafel. Berlin. Verlagsbuchhandlung *Paul Parey*. 1898. 90 S. gr. 8°. Preis steif brosch. M. 4.

Etude sommaire des taillis sous futaie dans le bassin de la Saône, par *M. Mathey*, Inspecteur adjoint des eaux et forêts. Ouvrage couronné par la Société forestière de Franche-Comté et Belfort. Besançon. Imprimerie et lithographie de Paul Jacquin. 1898. 54 p. in 8°.

Die Waldpflege mit besonderer Berücksichtigung des Privatwaldbesitzes. Vortrag gehalten an einem Kurs für praktische Landwirte von *Arnold Engler*, Professor der Forstwissenschaft am eidg. Polytechnikum. Separatabdruck aus „Landwirtschaftl. Jahrbuch“, 1898. 18 S. gr. 8°.

Waldwegebaukunde von dpl. for. *Julius Marchet*, k. k. Forst- und Domänenverwalter, Privatdozent für Waldwegebau an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. I. Band. Das Tracieren und die Projektverfassung. Mit 29 Abbildungen im Texte und 15 lithographischen Tafeln. Leipzig und Wien. *Franz Deuticke*. 1898. 213 S. gr. 8°. Preis broschiert M. 7.50.

1899. Forst- und Jagdkalender. 27. Jahrgang. Bearbeitet von Dr. *M. Neumeister*, Geh. Forstrat und Direktor der Kgl. Sächs. Forstakademie zu Tharandt, und *E. Behm*, Geh. exp. Sekretär und Kalkulator im Kgl. Preuss. Ministerium für Landwirtschaft. In zwei Theilen. I. Theil. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender, Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen. Berlin. Verlag von *Julius Springer*. 1899. 124 S. 8°. Preis in Leinwand geb. M. 2.

Assemblée générale ordinaire du mois de novembre

(Séance du 24 novembre 1898.)

Local de la Société « Aux Caves de Maestricht », 5, avenue Marnix,
porte de Namur, Ixelles

ORDRE DU JOUR

1. Approbation du procès-verbal de la séance du 29 mars 1898;
2. Nomination d'un membre du conseil d'administration en remplacement de M. G. Laurent, démissionnaire;
3. Objets divers;
4. Discussion du projet de règlement sur les insectes nuisibles aux pineraies. (Voir *Bulletin*, pp. 609 et 699.)

La séance est ouverte à 11 heures, sous la présidence de M. de Sébille.

Sont présents :

Conseil d'administration : MM. Boone, de Sébille, A. Dubois, Jacques, conseillers ; de Marneffe, secrétaire ; Blondeau et Defrecheux, secrétaires adjoints ;

Membres : MM. Boccar, Bommer, N.-I. Crahay, De Haes-Brems, Francier, Hubaux, Keilig, Lobleaux, Marien, Naets, Nypels, Pérau, Scarsez de Locqueneuille, G. Severin.

Se sont excusés de ne pouvoir assister à la séance :

MM. le comte Visart, président ; Berger et Schmitz, vice-présidents ; J. Bareel et Fontaine, membres du conseil d'administration.

Le procès-verbal de l'assemblée générale du 29 mars 1898 est approuvé, tel qu'il a été publié pp. 345 et suivantes du *Bulletin*.

* *

Il est procédé à l'élection d'un membre du conseil d'administration en remplacement de M. G. Laurent, démissionnaire.

M. Scarsez de Locqueneuille est élu et remercie l'assemblée. (*Applaudissements*.)

*
* *

M. Keilig demande que des conférences plus fréquentes soient données et que les convocations à ces conférences et

aux assemblées générales aient lieu par circulaires spéciales adressées à tous les membres.

M. Boone croit qu'il conviendrait d'en agir de même en ce qui concerne les excursions organisées par la Société et désire que l'on convoque plus tôt qu'on ne le fait parfois.

M. De Haes-Brems demande que les conférences aient surtout un caractère pratique.

Il est entendu que le conseil sera saisi de ces propositions et avisera.

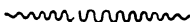
**

La parole est donnée à M. Severin, qui fait ressortir l'économie et les grandes lignes du projet de règlement sur les insectes nuisibles aux pineraies. (Voir pp. 609 et 699 du *Bulletin*.)

Les articles 1, 2 et 3 sont mis successivement en discussion (1).

L'assemblée exprime le désir de continuer cette discussion en réunion générale extraordinaire, le mercredi 7 décembre, à 2 heures de l'après-midi.

— La séance est levée à 1 heure.



Assemblée générale extraordinaire

(Séance du 7 décembre 1898.)

ORDRE DU JOUR :

Continuation de la discussion du projet de règlement sur les insectes nuisibles.

La séance est ouverte à 2 heures.

Sont présents :

Conseil d'administration : MM. le comte A. Visart, président ; Berger, vice-président ; J. Bareel, A. Dubois, G. Fontaine, Fraters, Jacques, Scarsez de Locqueuille, conseillers ; de Marneffe, secrétaire ; Blondeau et Defrecheux, secrétaires-adjoints.

(1) Le compte rendu sommaire de cette discussion est publié dans le présent numéro du *Bulletin*.

Membres : MM. Bernard, Boccar, Bommer, N.-I. Crahay, le vicomte d'Hendecourt, G. Jottrand, Lesdain, Lobleaux, Louis Nève, Nypels, le baron Alfred Orban de Xivry (nouveau membre), Perau, Severin, Vandervorst, Van de Wiele (nouveau membre), Ad. von der Becke.

Se sont excusés de ne pouvoir assister à la séance :

MM. Léon Hubert et J. Parisel.

Il est donné lecture du compte rendu sommaire de la discussion en assemblée du 24 novembre.

De nouvelles observations sont échangées au sujet des articles 1, 2 et 3. Puis, les autres articles sont mis en discussion.

Sur la proposition de M. Crahay, il est décidé que des démarches seront faites auprès des grandes sociétés houlères du pays, pour qu'elles adoptent un tarif plus favorable en ce qui concerne les résineux complètement écorcés.

Il est décidé aussi que le compte rendu sommaire de la discussion paraîtra dans le numéro de décembre du *Bulletin* et sera transmis au gouvernement, avec prière de bien vouloir en saisir le Conseil supérieur des forêts, qui doit bientôt s'occuper de la question.

La séance est levée à 4 heures 30.

LISTE

des membres correspondants de la Société

MM. John Booth, propriétaire, 39, Mozartstrasse, Gross-Lichterfelde, Berlin.

Boppe, directeur honoraire de l'Ecole nationale forestière, membre du Conseil supérieur de l'agriculture, Nancy.

Broilliard, conservateur des forêts en retraite, ancien professeur de l'Ecole forestière, rue du Cherche-Midi, 97, Paris, ou Morey (Haute-Saône).

le Dr Maxime Cornu, professeur-administrateur au Muséum, membre du Conseil supérieur de l'agriculture, rue Cuvier, Paris.

de Kirwan, inspecteur des forêts en retraite, Becques, par Voiron (Isère).

le Dr Ernest Ebermayer, professeur à l'Université de Munich, Munich.

le Dr R. Hartig, professeur ordinaire de l'Université de Munich, membre de l'Académie royale des sciences de Bavière, Munich, Charles Sprague Sargent, Arnold arboretum, Jamaica-Plain (Massachusetts).

W. Trelease, directeur du Jardin botanique, St-Louis (Missouri).

Table des Matières

A

- Abonnés (nouveaux). V. *Liste*.
 — (liste complète). V. *Liste*.
 Abris. V. *Rideaux*.
 Acajou Okoumé du Sénégal, p. 234.
 Acclimatation d'essences exotiques en Europe p. 172.
 Actes officiels concernant des sociétés, p. 822.
 Adjudications officielles. V. *Commerce du bois*.
 Administration des Eaux et Forêts :
 — Agents. Nominations, p. 332. Promotions, pp. 897, 961.
 — Budget pour 1898, p. 468.
 — Cantonnements. Division, pp. 100, 103, 403
 — Décorations. V. *Décorations*.
 — en France. Attributions Améliorations pastorales, p. 165. Dénomination des agents et préposés, p. 598.
 — (L') et l'exposition forestière de Bruxelles-Tervueren, en 1897, p. 425.
 — Gardes forestiers et de pêche. Recrutement. V. *Enseignement sylvicole*.
 — Recrutement du personnel supérieur. Concours en 1898, pp. 74, 240, 332. Modifications, p. 725. V. *Enseignement sylvicole*.
 — Réorganisation (Le coût de la), pp. 158, 941.
 — Service spécial de recherches et de consultations, pp. 1, 97, 319, 433, 481, 546.
 Agaric miellé. V. *Champignons*.
 — à pied en fuseau. V. *Champignons*.
 Agents forestiers. V. *Administration des Eaux et Forêts*.
 Agriotes. Destruction, pp. 560, 583.
 Aiguilles de pin sylvestre, p. 367.
 Alinite (L'), p. 76.
 Alios (des bruyères). V. *Tuf*.
 Allemagne. Importation de produits ligneux, p. 605.
 Altomètre Franck, pp. 823, 906.
 Amélioration et aménagement du domaine forestier communal. V. *Aménagements*. Rapport au Conseil supérieur des forêts, p. 97. Discussion, p. 402.
 Améliorations forestières. Subsidés. V. *Subsidés*.
 Aménagements (Service des), pp. 103, 290, 402, 478.
 — — en France, p. 283.
 — Réserve fixe ou mobile, p. 99.
 Amendement du sol. V. *Engrais*.
 Amis des arbres et des oiseaux. Comité spécial. V. *Société*.
 Animaux utiles. Protection, p. 1064. V. *Oiseaux*.
 Arboretum. Création, pp. 10, 409, 479, 482.
 — (A propos de l'), p. 661.
 — de Kew, pp. 416, 663.
 — de Groenendaël, p. 677.
 Arbres (Comité pour la protection des). V. *Société*.
 — (Longévité de quelques), p. 86.
 — curieux ou remarquables, pp. 46, 50, 54, 57, 58, 59, 82, 86, 87, 157, 234, 439, 519, 563, 604, 695, 758.
 — — (Conservation des sites et des), p. 157.
 — de Wilhelmine, p. 82.
 — des avenues et des routes. V. *Plantations*.
 — des boulevards, p. 663. Nouveau mode d'arrosage p. 166.
 — des avenues et boulevards de Bruxelles. V. *Plantations*.
 — — à Paris. V. *Plantations*.
 — exotiques. V. *Essences exotiques*.
 — Estimation. Règle à calcul de P. Laurand, p. 167.
 — Japonais (Deux), p. 436.

Arbre. Mesurage, pp. 166, 823, 905
972.
— Plantation dans les rochers,
p. 83.
— pièges, p. 709.
— (Quelques gros arbres de la
France), p. 604.
Ardennes (Les), p. 167. V. *Culture
forestière*.
Armillaria mellea. V. *Champignons*.
Arrosage des arbres des boulevards,
p. 663.
— — Nouveau mode, p. 166.
Assainissement des fanges. V. *Fanges*.
Subsides.
Assemblées générales. V. *Société cen-
trale forestière*.
Avenue de Tervueren, p. 761.
Avenues. V. *Arbres d'avenues*.
— et boulevards bruxellois. V.
Plantations.
Azote libre de l'air. Fixation par les
feuilles mortes, p. 36 Fixation par
les nodosités des racines des légu-
mineuses, p. 76.

. B

Bactéries du sol, pp. 76, 354.
Bassin de décantation. Plantation,
p. 553.
Bécasse (La), p. 399.
Béchage du sol, p. 554.
Bêche de Biermann, pp. 370, 845.
Bêches à planter, p. 845.
Betula lenta, p. 548.
— Maximowicziana, 436.
Bibliographie, pp. 256, 607, 834,
1069.
Bibliothèque de la Société. V. *Société,
Dons à la Société*.
Biens communaux. V. *Terrains in-
cultes*.
Billes de chemin de fer. Conservation
et durée. V. *Traverses*.
Blanc (Maladie du). V. *Entomologie
forestière (Kermès fagi et strobi)*.
Bois. Acquisition par l'Etat. V. *Do-
maine boisé national. Sciures*.

Bois (La détermination des), p. 1003.
— (Tapisserie de), p. 87.
— contre fer, p. 762.
— de chêne. Altération, p. 571.
(Dessication du), p. 1060.
— de houillères. V. *Commerce du
bois*.
— de la République Argentine,
p. 460.
— de Teck. Consommation en
Europe, p. 250.
— des Landes, p. 165.
— sous l'eau (Conservation du),
p. 251.
Boisement des terrains incultes. V.
Terrains incultes, Fanges, Forêts.
— du bassin de la Loire, p. 247.
— des bruyères de la Campine.
V. *Campine*.
— Sol calcaire, 548.
— Terrains sablonneux, p. 565.
V. *Campine*.
Boisements nouveaux. V. *Contribu-
tion foncière*.
Boues de ville, pp. 374, 758.
Bombyce moine en Campine (Le). V.
Entomologie forestière.
Bouillie bordelaise. Emploi en sylvic-
ulture, p. 903.
Bouleau en Campine (Le), pp. 161, 770.
— mérisier, p. 548.
— V. *Betula*.
Boulevards bruxellois, V. *Plantations*.
Bourgeons de résineux (Coupe des).
Réglementation, pp. 26, 470, 480,
530.
Braconnage et chasse, pp. 75, 751, 898.
Bréda. V. *Excursion forestière en
Hollande*.
Brigadier modèle (Un), p. 339.
Bruyère (Culture de l'épicéa dans la).
V. *Epicéa*.
Bruyères. V. *Terrains incultes*.
— de la Campine (Le boisement
des). V. *Campine*.
Budget des forêts pour l'exercice 1898.
V. *Administration forestière*.
Buse (La), p. 400.
Butte sablonneuse. Boisement, p. 565.

C

Cadastre. Revision. V. *Contribution foncière*.

Calcaire. Boisement, p. 548.

Campine. V. *Terrains incultes. Sables. Sols*.

— (Domaines forestiers en), pp. 554, 567, 569, 770, 837.

— (Le bouleau en), pp. 161, 770.

— (Les chênes d'Amérique en). V. *Chênes d'Amérique*.

— (Les plantations feuillues en), pp. 160, 550, 770.

— (Le boisement des bruyères de la), pp. 353, 556, 565, 770, 858, 927.

— Emploi des engrais chimiques. V. *Engrais chimiques*.

— Emploi de la chaux. V. *Chaux*. Canada (La pâte de bois du). V. *Pâte de bois*.

— V. *Peupliers*.

Candidats forestiers (Nos), p. 240.

Cantonement de droits d'usage, p. 144.

Canton de Neuchâtel (Suisse). Nouvelle loi forestière, p. 164.

Caryer blanc et noyer cendré, p. 557.

Champignons parasites :

— Agaric à pied en fuseau ou agaricus fusipes, p. 562.

— Agaric miellé ou agaricus mel-leus, ou armillaria mellea, pp. 162, 549, 557, 826.

— Chancre des peupliers du Ca-nada, p. 458.

— Hyalopus populi. V. *Chancre des peupliers*.

— Hysterium pinastri, p. 904.

— Maladie du rond, pp. 162, 547, 557.

— Peridermium pini, p. 163.

— Rhytisma acerinum, p. 249.

— Rouille, p. 163.

— Trametes radiciperda, p. 557.

Champs d'expériences et de démon-stration. V. *Expérimentation*.

Charbonnages. V. *Bois de houillères*.

Charrue Eckert, pp. 377, 856, 927.

— Sack, p. 927.

Chasse. V. *Jurisprudence. Lapins*.

— (La) à la Chambre, pp. 475, 574.

— Sangliers, p. 576.

Châtaignier en sous-étage (Le), p. 838.

Chaux. Emploi dans les sols de la Campine, pp. 372, 554, 787, 855.

— Action sur le purin, p. 546.

Chemins en terrains sablonneux. En-tretien, p. 691.

— forestiers, pp. 101, 107, 405.

Chêne (Peuplements de). Exploitation inconsiderée, p. 79.

— Bois. Altération, p. 571.

— de Liernu (Le), p. 695.

— rouvre et chêne pédonculé, p. 954.

Chênes exotiques (Enquête sur les), p. 498 :

— pyramidal, p. 523.

— chevelu ou cerris, p. 523.

— tauzin, p. 526.

— des Apennins, p. 527.

— d'Amérique :

— — en Campine, pp. 45, 263, 498. Qualités du bois, pp. 52, 56, 73, 155, 263.

— — alba ou blanc, p. 525.

— — ambigu ou gris, p. 281.

— — bicolor ou à deux couleurs, p. 527.

— — castanea ou châtaignier, p. 522.

— — coccinea ou écarlate, pp. 57, 73, 519.

— — de Catesby, p. 525.

— — falcata, p. 522.

— — hétérophylle, p. 525.

— — houx, p. 525.

— — imbricaria ou à lattes, pp. 59, 521.

— — lyré, p. 524.

— — louetté, p. 527.

— — macrocarpa ou à gros glands, p. 522.

— — nigra ou noir, p. 521.

— — palustris ou des marais, pp. 54, 73, 155, 265, 516.

Chêne d'Amérique phellos ou à feuilles de saule, pp. 58, 520.

— — rubra ou rouge, pp. 50, 273, 514.

— — — en pépinière, p. 691.

— — sempervirens ou toujours vert, p. 527.

— — serrata ou à dents aiguës, p. 526.

— — tinctoria, pp. 56, 518.

Chenilles V. *Entomologie forestière*.

— (Glu pour), p. 551.

Chermès fagi. V. *Entomologie forestière* : *Kermès fagi*.

Chronique forestière, pp. 72, 155, 239, 332, 414, 595, 677, 750, 822, 897, 961, 1046.

Clôture. Haies vives, p. 815.

— piquet, p. 832.

— pour pépinières, p. 560.

Coccus fagi. V. *Entomologie forestière* : *Kermès fagi*.

Collections de la Société, p. 181.

— V. *Musée forestier*.

Comité des amis des arbres et des oiseaux. V. *Société*.

Commerce du bois, pp. 66, 151, 235, 328, 441, 589, 671, 748, 822, 889, 957, 1043.

— des bois à Anvers en 1897, p. 957.

— tarifs de transports, p. 957.

— d'importation et d'exportation, pp. 210, 636, 939. V. *Droits de douane*.

— — de la République Argentine, p. 460.

— — de la Norvège, p. 748.

— — du Canada, p. 973.

Compas enregistreur (Le) de M. Jobez, p. 166.

Comptes rendus. V. *Excursion. Société centrale forestière*.

Concours. Mise au concours de questions spéciales, p. 347.

— Recrutement du personnel supérieur des Eaux et Forêts. V. *Administration des Eaux et Forêts*.

Cônes de résineux. Récolte. Réglementation, pp. 13, 204, 215, 326, 419. V. *Conseil supérieur des forêts*.

Conférences à la Société centrale forestière, pp. 183, 261, 350, 1071.

— au pavillon des forêts, à Tervuren. V. *Exposition*.

— officielles sur la sylviculture, pp. 156, 401, 481.

Conifères. V. *Résineux*.

Conseil supérieur des forêts. Questions mises à l'étude pour 1899, p. 544.

— Session de 1898. Compte rendu, pp. 401, 520, 724.

— Amélioration et aménagement du domaine forestier communal. Rapport de la 1^{re} commission permanente (Ardenne), p. 97. Discussion, p. 402.

— Culture des taillis simples. Rapport de la 1^{re} commission permanente (Ardenne), p. 97. Discussion, p. 728.

— Domaine inculte communal. Rapports des 1^{re} et 2^e commissions permanentes (Ardenne et Campine), p. 120. Discussion, p. 534.

— Enlèvement des bourgeons de pin. Rapport de la 2^e commission permanente (Campine), p. 26. Discussion, p. 530.

— Musée forestier. Rapport de la commission spéciale, p. 2. Discussion, p. 408.

— Recrutement des agents forestiers. Discussion, p. 725.

— Récolte des graines d'arbres forestiers. Rapport de la 3^e commission (Centre), p. 13. Discussion, p. 419.

Consultations en matière forestière. V. *Administration des Eaux et Forêts*.

— en 1897. Compte rendu, p. 546.

— et commerce du bois, p. 672.

Contamination des eaux. V. *Pollution*.

Contribution foncière. Terres incultes mises en valeur, pp. 951, 962.

— Propriétés boisées, p. 231.

Conversion. V. *Taillis*.

Corbeau (Le), pp. 391, 755.

Corneille (La), p. 391.

Coucou (Le), p. 397.

Couche tourbeuse. V. *Tourbe*.

Coupe des bourgeons de résineux. V. *Bourgeons*.

- Coupe-feu, p. 650.
Couperose verte. Action sur le purin, p. 546.
Coupes domaniales de 1898. Vente, pp. 245, 1050.
— de 1899. Vente, p. 1047.
— des forêts de Croatie-Slavonie. Adjudication, p. 66.
Couvées et nids. V. *Oiseaux*.
Couvert protecteur. Influence. V. *Sous-étages*.
Couverture morte des forêts (La). Fixation de l'azote atmosphérique, V. *Feuilles mortes*. *Humus*. *Soustrage*.
— des landes sablonneuses. V. *Humus*.
Cubage des arbres debout, p. 972. V. *Altomètre*.
Cuirs australiens, p. 250.
— fournis à l'armée, en France, p. 455.
Culture alterne, pp. 565, 567, 570.
— forestière en Ardennes (La), pp. 968, 1051.
— améliorante. V. *Engrais vert*.
Engrais chimiques.

D

- Déboisement (Influence), pp. 343, 606, 694, 765. V. *Forêts*.
Déchets de laine. Valeur, p. 338.
Décorations civiques, p. 822.
— V. *Ordre de Léopold*.
Défoncement du sol, pp. 364, 375, 858.
Défrichements de Bakel (Les), pp. 681, 924.
Demontzey. Nécrologie, p. 444.
Dendroctonus. V. *Entomologie forestière*.
Dendromètre Franck. V. *Altomètre*.
Détermination des bois (La), p. 1003.
Diable forestier, pp. 337, 705.
Domaine boisé national. Reconstitution. Acquisitions, pp. 245, 447, 931, 1047.
— — Utilité. Importance, pp. 486, 937.

- Domaine forestier communal. Amélioration et aménagement. Rapport au Conseil supérieur des forêts, p. 97. Discussion, p. 402.
— inculte communal. Rapport au Conseil supérieur des forêts, p. 120. Discussion, p. 534. V. *Terrains incultes*.
— de Clabecq (Le pin de Corse au), p. 438.
— forestier en Campine (Un). Culture. V. *Campine*.
— — et l'enlèvement des feuilles mortes, p. 946.
Dons à la Société, pp. 88, 181, 258, 495, 607, 697, 768, 906, 974, 1068.
Dons au Musée forestier, p. 233.
Douane. V. *Droits de douane*.
Droits de douane ou d'entrée sur les bois, p. 210.
— d'usage. Cantonnement, p. 144.
Dunes en Campine. Fixation, pp. 378, 928.

E

- Eaux d'égout. Utilisation. Terrains incultes, pp. 484, 486, 759.
— des régions forestières. Utilisation agricole, p. 165.
— et forêts. V. *Administration des Eaux et forêts*.
— souterraines (Les) et les forêts. V. *Sources*.
Eclaircies dans un peuplement de sylvestres et épicéas, p. 551.
— dans une pineraie, p. 562.
Ebouage. V. *Essartage*.
Ecole de gardes. V. *Enseignement sylvicole*.
— d'horticulture de l'Etat à Vilverde, p. 752.
— forestière de Nancy, pp. 240, 662.
Economie forestière (Conseils pratiques sur l'), p. 632.
Ecorces à tan, pp. 68, 250.
— de chêne (Situation de la production des), p. 64.
— — Poids, p. 1063.

- Ecorce de chêne. Commerce, pp. 68, 441, 748, 1045.
— (La question des), pp. 64, 69, 78, 114, 151, 328, 441, 455, 589.
— Transport (Prix de), p. 328.
— en France. Armée, p. 455.
- Ecorçage des résineux. V. *Insectes nuisibles*.
- Elagage des résineux. V. *Pineraies*.
— du peuplier, p. 574.
- Embellissement des forêts. V. *Esthétique*.
- Emondage. V. *Elagage*.
- Engrais chimiques dans les sols sablonneux, pp. 372, 377, 556, 565, 567, 786.
— — Déchets de laine, p. 338.
— — en pépinière. Formule, pp. 546, 925.
— — (Les) et la fructification des arbres forestiers, p. 753.
— — et terreau, p. 568.
— — Résineux, pp. 548, 570.
— verts (Le lupin), pp. 556, 565, 567, 570, 588, 668, 925.
- Enseignement sylvicole. Personnel inférieur, pp. 446, 447, 478, 481.
— — Diffusion, pp. 477, 481. V. *Conférences. Consultations*.
— — Etudes forestières supérieures, p. 685, 1046.
- Entomologie forestière. V. *Insectes nuisibles*.
— (L') au point de vue économique, p. 450.
— Bombyce moine, p. 755.
— Hylésine piniperde, pp. 241, 448, 563, 572, 611, 702, 709.
— — du frêne sur le Juglans nigra, p. 692.
— — micans ou dendroctonus, pp. 334, 558.
— Hyllobe, pp. 448, 552, 597, 621, 705, 825.
— Kermès ou Chermès fagi, p. 559.
— — strobi, p. 559.
— — de San José, p. 462.
— Liparis monacha. V. *Bombyce moine*.
— Lyde champêtre, p. 558.
- Entomologie forestière. Nonne. V. *Bombyce moine*.
— Pissodes noté, p. 626.
— Pyrale des pousses, pp. 554, 628, 689.
— Puceron lanigère, p. 546.
— Scolyte, pp. 595, 687, 752.
— Strophosomus coryli, p. 551.
- Entrée (Droits d'). V. *Droits de douane*.
- Epicéa (Culture en Belgique), pp. 194, 643.
— dans la bruyère, pp. 191, 643.
— employé comme abri. V. *Rideaux d'abri*.
— en Ardennes, p. 552.
— en haies, p. 817.
— en Famenne, p. 828.
— dans la forêt de Hertogenwald en 1898, p. 1033.
— Introduction en sous-étage, p. 118.
— Maladie du rond. V. *Champignons*.
— Plantation. Epoque, p. 563.
— — sur mottes à la tarière, p. 1036.
— — par bouquets, p. 1040.
— Plants, p. 1033.
— Pourriture (de l'). V. *Champignons*.
- Erable. Maladie, p. 249.
- Essartage, pp. 968, 1051.
- Essences. Choix. Mélange, pp. 550, 554, 566.
— exotiques, pp. 46, 50, 54 et suiv., 73, 171, 263, 436, 498, 557, 602, 603, 692, 798, 927, 1007.
— — Enquête, p. 665.
— — Acclimatation, p. 171.
— feuillues en Campine. V. *Campine*.
- Esthétique (Les forêts et l'), p. 453.
- Estimation des arbres. Règle à calcul de P. Laurand, p. 167.
- Etats-Unis. Importation des bois de Cuba, p. 606.
- Etourneau (L'), p. 394.
- Etudes forestières supérieures. V. *Enseignement sylvicole*.

- Eucalyptus (Peuplier suisse blanc dit).
V. *Peuplier*.
— des pays froids, p. 602.
- Excursion forestière en 1898. Organisation, pp. 260, 349, 353, 498, 609, 770. Comptes rendus sommaires, pp. 679, 899. Rapports, pp. 770, 837, 919.
— en Hollande. pp. 679, 751, 770, 837, 919.
— en France, pp. 769, 897, 899.
- Expérimentation forestière. V. *Administration des Eaux et Forêts (service spécial)*.
— Expériences établies en 1897, p. 687.
— — au Mastbosch, p. 848.
- Exploitabilité. V. *Révolution des taillis*.
— d'une pineraie, pp. 553, 569.
- Exportation des bois. V. *Commerce*.
- Exposition internationale de Bruxelles-Tervueren, en 1897, pp. 233, 346.
— — et les forestiers belges, p. 425.
— de Paris en 1900. Congrès, p. 824.

F

- Faisan (Le), p. 398.
- Famenne (L'épicéa dans la région de la), p. 828.
- Fanges. Assainissement, pp. 75, 225, 304, 380, 543, 682, 730, 789, 862, 964, 1036.
— de Freyr. Boisement, pp. 107, 453, 683. V. *Tourbes*.
— de la forêt de Hertogenwald. Boisement, pp. 730, 789, 862, 1033. V. *Tourbes*.
- Fauvettes (Les), p. 394.
- Feuilles mortes. Enlèvement. V. *Soutrage, Humus*.
— — Fixation de l'azote atmosphérique, p. 36.
— — (Le domaine forestier et l'enlèvement des), p. 946.
— — dans le Luxembourg, p. 949.
- Feuillus en Campine. V. *Campine*.
— et résineux. Mélange, p. 554.

- Feutrage organique, pp. 360, 365. V. *Mastbosch*.
- Fonds forestier. Création, p. 108.
- Forêt de Mormal. V. *Excursion en France*.
— de Conques, p. 1047.
— de Hertogenwald (L'Hylésine micans dans la), p. 334.
— — Les plantations d'épicéas en 1898, p. 1033.
— — Pâturage, p. 473.
— — Tourbes, p. 653. V. *Fanges*.
— de Freyr (Tourbes), p. 653, V. *Fanges*.
— de Soignes. Epandage des eaux d'égout, p. 759.
— Noire. Peuplements jardinés, p. 740.
- Forêts. V. *Soutrage, Incendies*.
— (Salut aux), p. 442.
— Acquisition par l'Etat. V. *Domaine boisé*.
— de la Couronne en Suède, p. 250.
— de Slavonie. Exploitation inconsiderée, p. 79.
— de la Lorraine. Travaux militaires, p. 831.
— du Canada et la pâte à papier, p. 973.
— Droits d'usage. Forêt d'Anlier, p. 144.
— et chemins de fer prussiens, p. 340.
— (Les) et l'esthétique, p. 453.
— (Les) et les eaux souterraines. V. *Sources*.
— Influence. Importance. Rôle, pp. 343, 606, 634, 694, 765, 870, 1012.
— Litière. Valeur agricole. V. *Litière*.
— Protection et reboisement, p. 1066.
— Scandinaves (L'hiver dans les), p. 171.
— sont sacrées (Les), p. 251.
- Formation ligneuse anormale, p. 905.
- Fougères dans les bois, p. 563.
- Fourmis. Utilité, p. 609.

France. V. *Administration. Excursion.*

— (Naturalisations forestières et la paléontologie en), p. 801.

Freyr (Fanges de). V. *Fanges.*

Fumées d'usine. Dommages causés aux pineraies, p. 454.

— Influence sur la végétation forestière, p. 1066.

Futaie de hêtre de l'Ardenne. Volume sur pied, p. 827.

— pleine. Régénération naturelle ou par plantation, p. 902.

G

Gardes champêtres de nos récoltes (Les), p. 754.

Gardes forestiers (Les). V. *Administration des Eaux et Forêts.*

Geai (Le), pp. 393, 337.

Gelinotte (La), p. 398.

Gileppe (La). Barrage. V. p. 730.

Glandée de 1898 (La), p. 953.

Glands de chêne palustris et de chêne coccinea, p. 73.

— Conservation, p. 319.

Glu pour chenilles, pp. 551, 756.

Gincko, p. 813.

Graines forestières. Contrôle, pp. 18, 423. Qualités, p. 248.

— Pralinage. Pépinières, p. 334.

— de pin sylvestre. Origine, p. 549.

— Récolte, pp. 13, 204, 215, 326, 419. En Allemagne, p. 170.

— Rapport au Conseil supérieur des forêts, p. 13. Discussion, p. 419.

— Sécheries, p. 14.

Grand Duché de Luxembourg. Service hydraulique, p. 312.

Grand tétras. V. *Tétras.*

Grives (Les), p. 394.

H

Haies vives de clôture. Plantation et entretien, p. 815.

Hannetons. Destruction, pp. 456, 560, 602.

Hertogenwald. V. *Forêt de Hertogenwald.*

Hêtre (Le) en sous-étage, p. 838.

— (Chancre du). V. *Champignons.*

— Emploi pour billes de chemins de fer. V. *Traverses.*

— en haies, p. 816.

— Futaies de l'Ardenne. Volume sur pied, p. 827.

— Maladie du blanc. V. *Entomologie forestière (Kermès fagi).*

— Maladie du hêtre. Agaric miellé, V. *Champignons.*

Hiver (L') dans les forêts scandinaves, p. 171.

Hollande. Boisement de terrains incultes. V. *Excursion.*

Horticulture. Sciures de bois (Emploi en), p. 833.

Humus. Formation et rôle dans les forêts. Humus acide, pp. 354, 364, 779. V. *Soutrage.*

— des landes sablonneuses, p. 356.

— — Composition, p. 366.

Hyalopus populi. V. *Champignons.*

Hylésine. V. *Entomologie forestière.*

Hylope. V. *Entomologie forestière.*

I

Importation et exportation de bois. V. *Commerce.*

Importations de produits ligneux en Allemagne (Les), p. 605.

— de cèdre et d'acajou de Cuba aux États-Unis, p. 606.

Incendies de forêts (Mesures préventives), p. 333.

— — en 1897, p. 243.

— Culture du pin sylvestre, p. 943.

Influence des forêts. V. *Déboisement. Forêts.*

Inondations. V. *Déboisement.*

Insectes nuisibles. V. *Entomologie forestière.*

— Mesures à prendre pour enrayer leur propagation dans les forêts résineuses. Enquête. Projet de règlement, pp. 241, 336, 448, 609, 699, 824, 898, 961, 1013, 1072.

Institut agricole de Gembloux. Enseignement forestier, p. 685, 1046.

J

- Juglans. V. *Noyer*.
Jardin des Plantes (Le robinier du), p. 87.
Jardinage. Peuplements de la Forêt Noire, p. 740.
Jurisprudence :
— Bois de mines. Achat. Contrat civil, p. 492. Fourniture de bois. Clause d'agrément, p. 343.
— Chasse : Absence de plainte, p. 494. A courre, p. 175. Bail, p. 254. Droit de suite, p. 254. Confiscation de l'arme, p. 254. Colocataires. Droits, p. 493. Fait de chasse, p. 254. Garde-faisans, p. 255. Garde chasse. Commettant, p. 255. Remise de l'arme. Obligation, 494. Sur terrain d'autrui, p. 176.
— Eaux d'une source. Droits du propriétaire du fonds, p. 173.
— Infraction forestière. Nullité de la citation, p. 493.
— Lapins. Dommages. Responsabilité, p. 174. Expertise, p. 252.
— Mouettes, p. 176.
— Œufs de perdrix. Enlèvement, p. 175.
— Plantations. Distance légale. Arbres de haute tige, p. 172. Chemin vicinal, p. 493.
— Sangliers, p. 253.

K

- Kaki du Japon, p. 603.
Keaki (Le), p. 437.
Kermès fagi, strobi, de San-José, V. *Entomologie forestière*.

L

- Lagopède d'Ecosse (Le), p. 398.
Landes (Boisement des). V. *Terrains incultes. Dunes*.
Lapins. V. *Jurisprudence*.
— devant la Législature, p. 575.
Lièges, p. 234.
Liparis monacha. V. *Entomologie forestière*.

- Liste des abonnés, pp. 95, 182, 262, 351, 496, 608, 698, 768, 836.
— complète des abonnés, p. 907.
— des membres de la Société, pp. 94, 182, 261, 351, 496, 608, 698, 768, 836, 907, 974.
— complète, p. 974.
— des membres correspondants p. 1073.
Loi forestière du canton de Neuchâtel (Nouvelle), p. 464.
Litière et feuilles mortes. V. *Soutrage*.
— des forêts. Valeur agricole, p. 1010.
Loriot (Le), p. 394.
Loups (La destruction des), p. 88.
Lupin. V. *Engrais vert*.
Lyde champêtre (La). V. *Entomologie forestière*.

M

- Maladie du rond. V. *Rond*.
— du blanc. V. *Entomologie forestière* (Kermès fagi ou strobi).
Maladies cryptogamiques. V. *Champignons parasites*.
— des végétaux (Les), p. 466.
Mastbosch (Le), pp. 353, 679, 751, 770, 837.
Matières organiques. Enfouissement dans le sol, pp. 365, 374, 784, 849.
Mélange des feuillus et des résineux, p. 554.
Mélèze (Le). Sa station, p. 643.
Membres de la Société centrale forestière. V. *Liste*.
Menus produits des forêts. V. *Sous-produits*.
Merrains du Nord, p. 81.
Mésanges (Les), p. 395.
Mésange (La) à tête bleue et les chenilles, p. 301.
Microbes fixateurs d'azote. V. *Azote*.
— du sol, pp. 76, 354.
Mimosa (Le), p. 251.
Ministre des forêts (Notre), p. 677.
Moineau (Le), p. 396.
Mousse, p. 554 V. *Couche tourbeuse*.

Musée forestier. Création, pp. 430, 479, 482. Rapport au Conseil supérieur des forêts, p. 2. Discussion, p. 408.

— Collections. Dons, p. 233.

N

Nancy. V. *École forestière*.

Naturalisations forestières en France et la paléontologie, p. 801.

Nécrologie, pp. 239, 444.

Nectria. V. *Champignons*.

Nederlandsche Heidemaatschappij (La), p. 681, 690, 691, 919.

Nids et couvées. V. *Oiseaux*.

Nitrification, p. 965.

Nonne. V. *Entomologie forestière*.

Norvège. Exportation des bois, p. 748. Pâte de bois, p. 67.

Noyer cendré et caryer blanc, p. 557.

— (Le) noir (*Juglans nigra*) et l'hylésine du frêne, p. 692.

O

Oiseaux insectivores. Protection, pp. 60, 129, 220, 291, 472, 477, 480, 491, 754, 755, 1064. V. *Société (Comité spécial)*.

— de nos forêts (Les), p. 391.

— Dispositions réglementaires, p. 297.

— La mésange à tête bleue et les chenilles, p. 301.

— Les gardes champêtres de nos récoltes, p. 754.

— Massacres en Italie, p. 85.

— Nids et couvées, p. 61.

— Protection internationale, p. 62.

— — Rôle de l'enseignement primaire, pp. 60, 220, 480, 1064.

— Taxe sur les tenderies, pp. 62, 129.

— (Toujours les petits). Emploi des plumes, p. 459.

Ordre de Léopold, pp. 72, 239, 240, 445, 750, 897.

Orme (L'), p. 566.

— des montagnes, p. 573.

Ormes le long des routes (Les), p. 44.

— des boulevards de la ville de Bruxelles. V. *Plantations*.

Oseraies. Exigences en matières minérales, p. 1063.

P

Paléontologie (Les naturalisations forestières en France et la), p. 801

Parc de Tervueren, pp. 9, 413, 757.

Parcs. V. *Arboretum*.

Pâte de bois du Canada (La), p. 973.

— — en Norvège (L'industrie de la), p. 67.

Pêche (La) à la Chambre et au Sénat. pp. 476, 480, 482, 485, 488.

Pépinières. Fumure, pp. 546, 925.

— — Le chêne rouge, p. 691.

— Clôture, p. 560.

— Agriotes et vers blancs, p. 560.

— de la Nederlandsche Heidemaatschappij, p. 925.

— Engrais chimiques. Lupin, p. 925.

— Pin sylvestre, semis à la volée, p. 926.

Perdrix (Les), p. 399.

Peridermium pini. V. *Champignons*.

Perocha (Le), p. 1007.

Personnel forestier. V. *Administration des Eaux et Forêts*.

Peuplements de chêne. Exploitation inconsidérée, p. 79.

— jardinés de la Forêt Noire, p. 740.

— résineux mélangés. Eclaircie, p. 551.

Peupliers du Canada (Le chancre des), p. 458.

— Elagage, p. 574.

— picard ou blanc, p. 551.

— suisse blanc dit Eucalyptus, p. 561.

Pic (Le), p. 397.

Pie (La), p. 393.

Pie grièche (La), p. 393.

Pigeon ramier (Le). V. *Ramier*.

Pin (*Pinus*) cembro, p. 570.

— laricio de Corse. Culture, pp. 196, 573, 595.

— — — au domaine de Clabecq, pp. 438, 580.

— — — ou noir d'Autriche, pp. 197, 574, 643.

— maritime, p. 165.

— rigida, p. 798.

— sylvestre. Exigences, pp. 118, 193.

— — Aiguilles, p. 367.

— — Culture, p. 643.

— — — Incendies, p. 941.

— — — en pépinière. Semis à la volée, p. 926.

— — Nombre de plants, p. 945.

— — (Récolte des cônes et coupe des bourgeons). V. *Cônes et bourgeons*.

— — Semis en terrain ruiné, p. 549.

— Weymouth ou *pinus strobus*, pp. 198, 570, 643.

Pineraie incendiée. Reboisement, p. 548.

— de sylvestres et épicéas. Eclaircie, p. 351

Pineraies. V. *Sous-étages*.

— Création, p. 651.

— Couche tourbeuse. Enlèvement, p. 370.

— Dommages causés par les fumées d'usines, p. 454.

— Eclaircie. Sous-étage, p. 562.

— Elagage, pp. 547, 572, 653.

— Exploitation, pp. 553, 569.

Vente, pp. 572, 672.

— Maladies parasitaires, p. 162.

— Vente de la litière. V. *Tourbe*.

Piquets de clôture. Préservation, p. 832.

Pisciculture. V. *Pêche*.

Plantation. Bassin de décantation, p. 553.

— de résineux à fort écartement, p. 245.

— et régénération naturelle des futaies pleines, V. *Futaies*.

— de l'épicéa sur mottes à la tarière, p. 1036.

Plantation de l'épicéa par bouquets, p. 1040.

— Choix des essences, p. 642.

— Ecartement, p. 649.

— Epoque, pp. 546, 572, 649.

— — Epicéa, p. 563.

— Végétation superficielle, p. 563.

Plantations. Semer ou planter ? Précautions à prendre, pp. 199, 645.

— de la ville de Paris, p. 340.

— des routes, p. 39.

— de la ville de Bruxelles, pp. 595, 687, 752, 963.

— de la ville de Gand, p. 76.

— feuillues en Campine, pp. 160, 246.

— d'épicéas dans la forêt de Hertenwald en 1898, p. 1033.

Plants. Arrachage, p. 647.

Pitchpine (*Le*), p. 1007.

Police rurale. Insuffisance, pp. 480, 491.

Pollution des eaux, p. 489.

Pcu laineux du hêtre. V. *Kermès fagi*.

Prairies (Conversion en). V. *Terrains incultes*.

— marécageuses. Boisement, p. 547.

Pralicage des graines. Pépinières, p. 334.

Préposés forestiers. V. *Administration des Eaux et Forêts*.

Primes pour la destruction des hannetons. V. *Hanneton*.

Procès-verbaux. Assemblées générales et réunions du conseil d'administration. V. *Société centrale forestière*.

Promenades (Les arbres des). V. *Plantations*.

Propriétés boisées. Revision cadastrale. V. *Contribution foncière*.

Protecteurs des animaux (Petits), p. 220.

Protection des oiseaux insectivores. V. *Oiseaux insectivores*.

— des animaux utiles. V. *Animaux*.

— et reboisement des forêts, p. 1066.

Puceron lanigère, p. 546.

Pyræle. V. *Entomologie forestière*.

Q

- Quercus. V. *Chêne*.
Questions mises à l'étude. V. *Concours*.
Conseil supérieur des forêts.

R

- Ramier (Pigeon), p. 397.
Raupenleim. V. *Glu*.
Reboisements. V. *Terrains incultes*,
Subsides.
Recepage des plants feuillus, pp. 568,
651.
Recherches en matière forestière. V.
Administration des Eaux et Forêts.
Récolte des graines forestières. V.
Graines.
Régénération naturelle ou par planta-
tion en futaie pleine. V. *Futaies*.
Régime forestier en Suisse, pp. 464,
600.
Règle à calcul de P. Laurand, pour
l'estimation des arbres, p. 167.
Repeuplement des cours d'eau. V.
Pisciculture.
République Argentine (Les bois de la),
p. 460.
Résineux. V. *Bourgeons*, *Cônes*.
— Dépôts de bois, p. 716.
— Ecorcement, p. 709.
— Elagage, V. *Pineraies*.
— Engrais chimiques, V. *Pine-
raies*.
— incendiés. V. *Pineraie*.
— Introduction dans les taillis
simples, pp. 968, 1051.
— mélange avec les feuillus,
p. 554.
— Plantation à fort écartement,
p. 245.
Réunions mensuelles. V. *Société*.
Revision cadastrale. Propriétés boi-
sées et terrains incultes mis en
valeur. V. *Contribution foncière*.
Révolution des taillis. Allongement,
pp. 115, 117. V. *Taillis*.
Rideaux d'abri, p. 650.
Robinier, p. 805.
— du Jardin des Plantes (Le),
p. 87.

- Roitelet (Le), p. 395.
Ronces, p. 563.
Rond (Maladie du). V. *Champignons*.
Rossignol (Le), p. 394.
Rouge-gorge (Le), p. 394.
Rouille. V. *Champignons*.
Rousserolles (Les), p. 394.
Routes. V. *Plantations des routes*.
Chemins forestiers.

S

- Sable. Origine, p. 358.
Sables campinien, diestien et rupelien
Composition, pp. 49, 515.
— gris, noir, etc. V. *Sol*.
Salisbury adiantifolia. V. *Gincho*.
Salut aux forêts. Variété, p. 442.
Sangliers. V. *Chasse*, *Jurisprudence*.
Sansonnnet (Le). V. *Elourneau*.
Sapinières. V. *Pineraies*.
Saulle blanc, p. 562.
— Marsault, p. 546.
Saules. V. *Oseraies*.
Sciures de bois. Utilisation, pp. 762,
833, 1056.
Scolyte. V. *Entomologie forestière*.
Sécateur-recépeur de Pons, pp. 568,
651.
Sécheries. Etablissement par l'Etat,
pp. 15, 216.
Semer ou plant-r? p. 199.
Semis de pin sylvestre en terrain ruiné,
p. 549.
— à la volée, en pépinière, p. 926.
Semis naturels et plantations. V.
Futaies pleines.
Sequoia (Le genre) en Belgique,
p. 323.
Séries artistiques, p. 453.
Service spécial de recherches et de con-
sultations. V. *Administration des
Eaux et Forêts*.
— hydraulique du Grand Duché,
p. 312.
Sideration. V. *Engrais vert*.
Sites et arbres remarquables. Conser-
vation, p. 157.

Sociétaires. V. *Membres, Actes officiels concernant des sociétaires.*
Société centrale forestière de Belgique. V. *Abonnés, Bulletin, Concours, Conférences, Dons, Excursion forestière, Local, Membres, Nécrologie.*
— (La), p. 433.
— Assemblées générales. Dates ; convocations, pp. 183, 260, 919. Procès-verbaux, pp. 345, 1071, 1072.
— Bibliothèque, pp. 88, 181, 258, 495, 697, 768, 906, 974, 1068. Liste des ouvrages, p. 177. Règlement, p. 93.
— Conseil d'administration. Composition, p. 32. Election d'un nouveau membre, p. 1071. Procès-verbaux desréunions, p. 259.
— Comité spécial des amis des arbres et des oiseaux, p. 347.
— Cotisations et abonnements. Recouvrement, p. 1.
— Fonds de réserve, p. 349.
— Réunions mensuelles, pp. 73, 155, 240, 332, 445, 595, 677, 751, 823, 897, 961.
— Situation financière. Compte rendu de gestion, pp. 260, 346.
— Statuts, p. 89. Modifications, pp. 260, 347, 349.
— des agriculteurs de France, p. 246.
— des sylviculteurs de France et des Colonies, p. 163.
— hollandaise pour le boisement des bruyères. V. *Nederlandsche Heidemaatschappij.*
— pour la répression du braconnage, pp. 75, 898.
— — du colportage, de la vente et de l'achat du gibier en temps prohibé, p. 751.
Soignes. V. *Forêt.*
Sol. Travail du sol à la houe. Béchage, pp. 554, 846.
— calcaire. Boisement, p. 548.
— Composition. V. *Terrains.*
— (Le) des bruyères de la Campine. Constitution, pp. 356, 774, 929. V. *Défoncement.*
— (Le) malade des pineraies de la plaine sablonneuse, pp. 362, 777, 848.

Sonde forestière, pp. 373, 376, 846.
Souches de résineux. Extraction, pp. 336, 554, 705.
Sources (Les forêts et les), pp. 343, 606, 694, 870, 1012.
Sous-étages, pp. 118, 189.
— (La question des) en Allemagne, p. 1061.
— dans les pineraies, pp. 370, 374, 551, 562, 569, 570, 653, 770, 837, 852, 1061.
— — Création au Mastbosch, pp. 770, 837.
Sous-sol. V. *Tuf. Défoncement.*
Soutrage, pp. 556, 566, 786, 946.
Sous-produits forestiers, p. 968, 970, 1051.
Strophosomus Coryli. V. *Entomologie forestière.*
Subsides pour le boisement des terrains incultes. V. *Terrains incultes.*
— pour améliorations forestières, pp. 100, 102, 107, 120, 404, 728.
Suède (Les forêts de la Couronne en), p. 250.
Suisse. Régime forestier, pp. 464, 600.
Sylviculture (Conseils pratiques), p. 632.
— (La) en France, pp. 246, 600.
Syndicats de boisement, p. 247.

T

Table des matières, p. 1074.
Tableaux de la vie forestière, p. 1041.
Taillis (Traitement), p. 568.
— (Création d'un), p. 550.
— à écorces, pp. 64, 689.
— — Exploitation, p. 557.
— à régénérer, p. 117.
— en Ardennes (Les), pp. 689, 968, 1051.
— Exploitation. Epoque, p. 571.
— simple. Culture. Rapport au Conseil supérieur des forêts, p. 114. Discussion, p. 728.
— ruinés, p. 118.
— simple. Conversion, p. 115.
Tapisserie de bois, p. 87.

Tarière (Plantation à la), p. 1036. V. *Bêche*.

Taupes (Travail des), p. 355.

Teak (Le), p. 1009. V. *Bois*.

Terrain ruiné. Semis de pin sylvestre, p. 549.

Terrains incultes. V. *Fanges, Tuf, Dunes, Campine*.

— — Acquisition par l'Etat. V. *Domaine boisé national*.

— — — Mise en valeur, pp. 447, 472. V. *Contribution foncière*.

— — communaux. Mode de jouissance. Au Conseil supérieur des forêts, pp. 120. Discussion, p. 534.

— — mise en valeur. Boisement. Avantages, pp. 479, 483, 638.

— — (Subsides ou avances aux communes), pp. 471, 483.

— — Analyses, pp. 49, 515.

— — conversion en prairies, p. 483.

— — (Du boisement des), p. 183.

— — en Ardennes. Boisement, p. 968.

— — en Hollande. V. *Excursion*.

— — Reboisement, p. 556.

— — sablonneux. V. *Boisement, Campine*.

— — Utilisation des eaux d'égout. V. *Eaux d'égout*.

Terreau. V. *Humus, Soutirage*.

Tervueren. Exposition forestière. V. *Exposition*.

— V. *Parc*.

Tétrás (Le grand), p. 398.

Thuya en haies, p. 818.

Tiges (Hautes). Plantation, pp. 566, 568.

— — V. *Jurisprudence*.

Tilleuls, p. 574.

Tourbe. Végétation et couche tourbeuse. Enlèvement, pp. 357, 360, 364, 370, 779, 785.

— des forêts de Hertogenwald et de Frey, p. 653.

Traitements des gardes forestiers. V. *Administration des Eaux et Forêts*.

Trametes radiciperda. V. *Champignons*.

Travaux forestiers. Subsides. V. *Subsides*.

— militaires dans les forêts de la Lorraine, p. 831

Traverses de chemin de fer. Essences. Durée, p. 83.

— métalliques, p. 763.

Tuf (Le), pp. 358, 554, 782.

U

Usage (Droits d'), p. 144.

— V. *Forêt de Hertogenwald*.

Usines. Dommages causés par les fumées, pp. 454, 1066.

V

Variétés. Le poète et le chasseur, p. 237. Le lièvre et le hérisson, p. 331. Salut aux forêts, p. 442. Le vieux chêne, p. 593. Le lion de la Gileppe, p. 676. La forêt et le forestier, p. 895. Un cerf dans l'Hertogenwald, p. 960.

Tableaux de la vie forestière, p. 1040.

Végétation superficielle dans les bois, pp. 563, 779.

Végétaux (Les maladies des), p. 466.

Vesdre. Régime. V. *Fanges. Assainissement*.

Ver blanc. V. *Hanneton*.

— de terre, p. 355.

Vie forestière (Tableaux de la), p. 1040

Volume sur pied des futaies de hêtre de l'Ardenne, p. 827.

W

Wattle tree (Le), p. 250.

Wellingtonia. V. *Sequoia*.

Weymouth. V. *Pin Weymouth ou Strobus*.

MARCHANDS DE BOIS ET INDUSTRIELS TRAVAILLANT LE BOIS faisant partie de la Société centrale forestière de Belgique

Balthazar, marchand de bois, Comblain-au-Pont.

Bastin, marchand de bois, Melreux.

Belvaux, Joseph, marchand de bois, Villers-le-Gambon.

Bernard, Prosper, marchand de bois et négociant, Souvret (Trazegnies).

Biel, Alphonse, marchand de bois, Naninne.

Blondeau-Fonder, marchand de bois, Nismes.

Brouhon, Joseph, marchand de bois, 50, rue Léopold, Scleraing-sur-Meuse.

Bochkoltz, Maurice, tanneur, Saint-Hubert.

Bochkoltz, Paul, tanneur et marchand de bois, St-Hubert.

Bolle, Jean-Baptiste, marchand de bois, Hollogne (Waha).

Brichet, Joseph, marchand d'écorces, Bièvre.

Brouhon, Louis, ingénieur, industriel et marchand de bois, Chimay

Bruggeman, Jean, industriel et marchand de bois, Turnhout.

Camberlin, Désiré, marchand de bois, Bouffioulx.

Cambier, frères, industriels (ameublement), Ath.

Capelle-Lutgen, industriel, marchand de bois, Marche.

Carton-Herman, François, industriel (ameublement), Ath.

Collette, Jules, aîné, marchand de bois, 12, quai de Fragnée, Liège

Conreur, Henri, marchand de bois, Thuin.

Coyette-Goosse, marchand de bois, Maubeuge, commune d'Ochamps (Libramont).

Dupierry, Jules, marchand de bois, Hotton (Melreux).

Dupont, Eugène, marchand de bois, quai à la Chaux, 6 et 7, Bruxelles.

Fivet, marchand de bois, Winenne.

Fourneau, Jules, négociant en bois, 29, avenue Brugmann, Bruxelles.

François, Alfred, marchand de bois, Cerfontaine.

Gavage, Alphonse, courtier-juré en bois, 19, rue Appelmans, Anvers.

Grandjean, Alphonse, industriel et marchand de bois, Courtil-Bovigny.

Henry, Gilles, fils, marchand de bois, Limont-Tavier.

Henry, Léopold, marchand de bois, Profondeville.

Hoyois, Valéry, marchand de bois, La Bouverie (près Mons).

Huart, Constant, marchand de bois, Couvin.

Jacquemin, Hippolyte, marchand de bois, Habay-la-Vieille.

Janssen, E. et **Soupart**, S., marchands de bois de houillères, 9, quai Saint-Léonard, Liège.

Jonet, marchand de bois, Marche.

Kuborn, Joseph, marchand de bois, Bastogne.
Laloyaux, Joseph, marchand de bois, Strée (Thuin).
Lambert, Célestin, marchand de bois, Bande.
Lambert, Edmond, marchand de bois, Bouillon.
Lambert-Burbin, Franz, tanneur, rue Heyvaert, 28, Molenbeek.
Lambert, Joachim, marchand de bois et d'écorces, Anseremme.
Lambiotte, Ludolphe, industriel et marchand de bois, Marbehan.
Lamy, Narcisse, marchand de bois, Manhay-Vaux-Chavanne.
Leenaerts, Aug., négociant en bois et entrepreneur, Turnhout.
Legros, J.-B., marchand de bois, Bois-de-Villers (Namur).
Lelogeais, Jules, marchand de bois, Yvoir (Dinant).
Lonchay, Alexandre, marchand de bois, Hollogne lez-Marche.
Louis, Jacques, marchand de bois, Ambly (Forrières).
Mathieu, Lucien, marchand de bois, Virelles.
Mathieu-Dropsy, Oscar, marchand de bois, Froidchapelle.
Min, Guillaume, industriel et marchand de bois, Charleroi.
Moulin, Edmond, marchand de bois, Baudour.
Moureau, marchand de bois, Waha (Marche).
Morelle, père, courtier en bois, Péruwelz.
Moriamé, frères, marchands de bois, Tamines.
Orban, Gustave, marchand de bois, rue d'Artois, Liège.
Philippe-Empain, Aimé, marchand de bois de houillères et de construction, Fontaine-l'Évêque.
Prion-Varlet, marchand de bois, rue Pré-Benoît, Liège.
Redelet, Hector, négociant en bois, Ham sur Heure (Hainaut).
Royaux, Alfred, marchand de bois, Leignon (Ciney).
Schreurs, Nicolas, marchand de bois, Arlon.
Servais, Alphonse, négociant en bois, 24, rue Dodoens, Anvers.
Séverin, Amand, marchand de bois, Bande.
Slegten-Becquaert, M., entrepreneur et marchand de bois, Lille-Saint-Hubert lez-Neerpelt (Limbourg).
Stiernon, Elie, marchand de bois, Sainte-Marie (Etalle).
Thibaut, Marc, agent commercial, Mont s/Marchienne.
Toisoul, J.-B., marchand de bois, Profondeville.
Tournay, Xavier, marchand de bois, Bande.
Vanderlinden, négociant en bois, chaussée de La Hulpe, Boitsfort.
Verday, François, marchand de bois et bourgmestre, Harre (Werbomont).
Wolthère, et C^{ie}, marchands de bois, Jumet.
Zonde, Emmanuel, industriel, marchand de bois, Poix.
Zoude, Henri, tanneur, St-Hubert.



